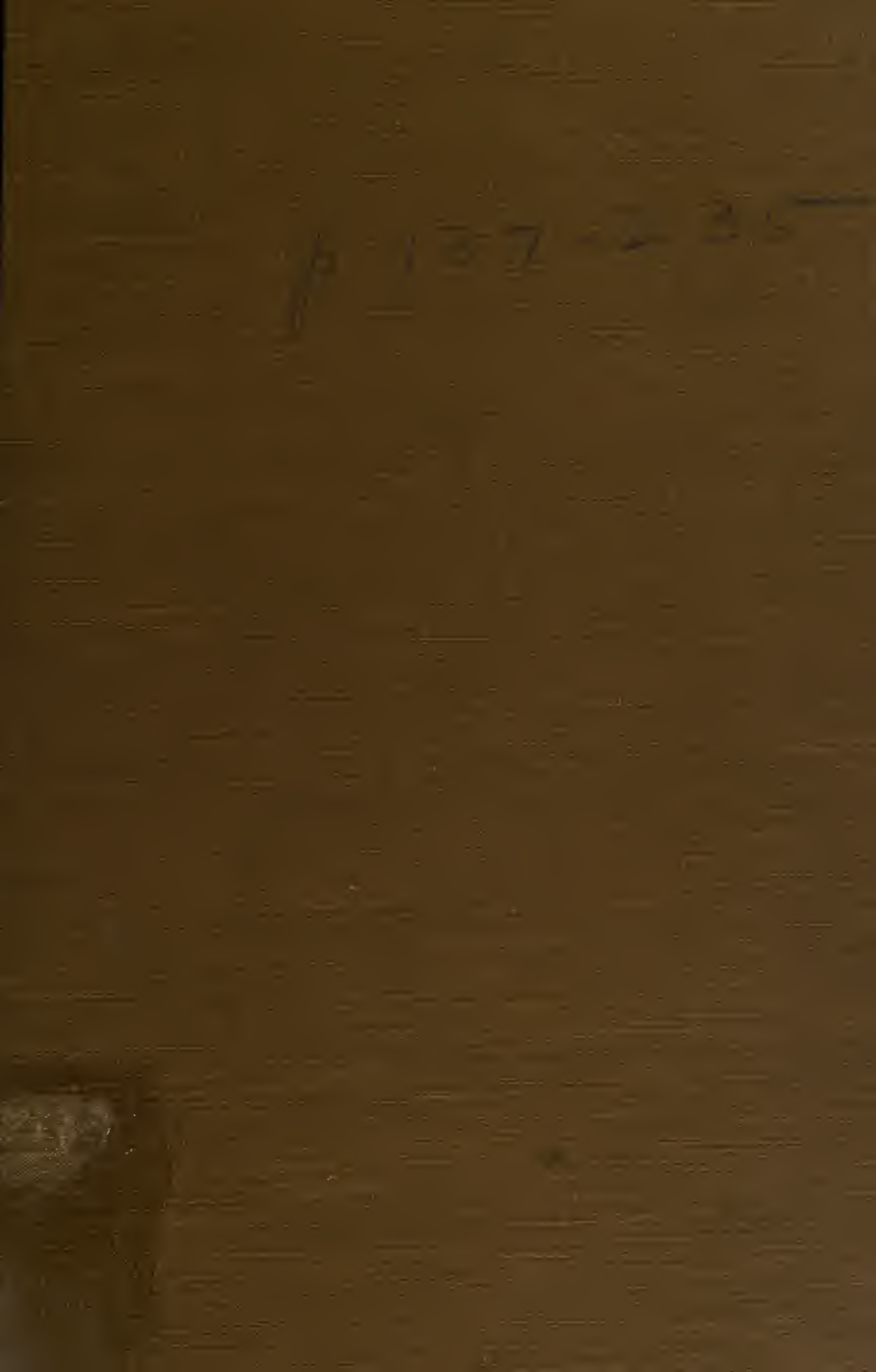
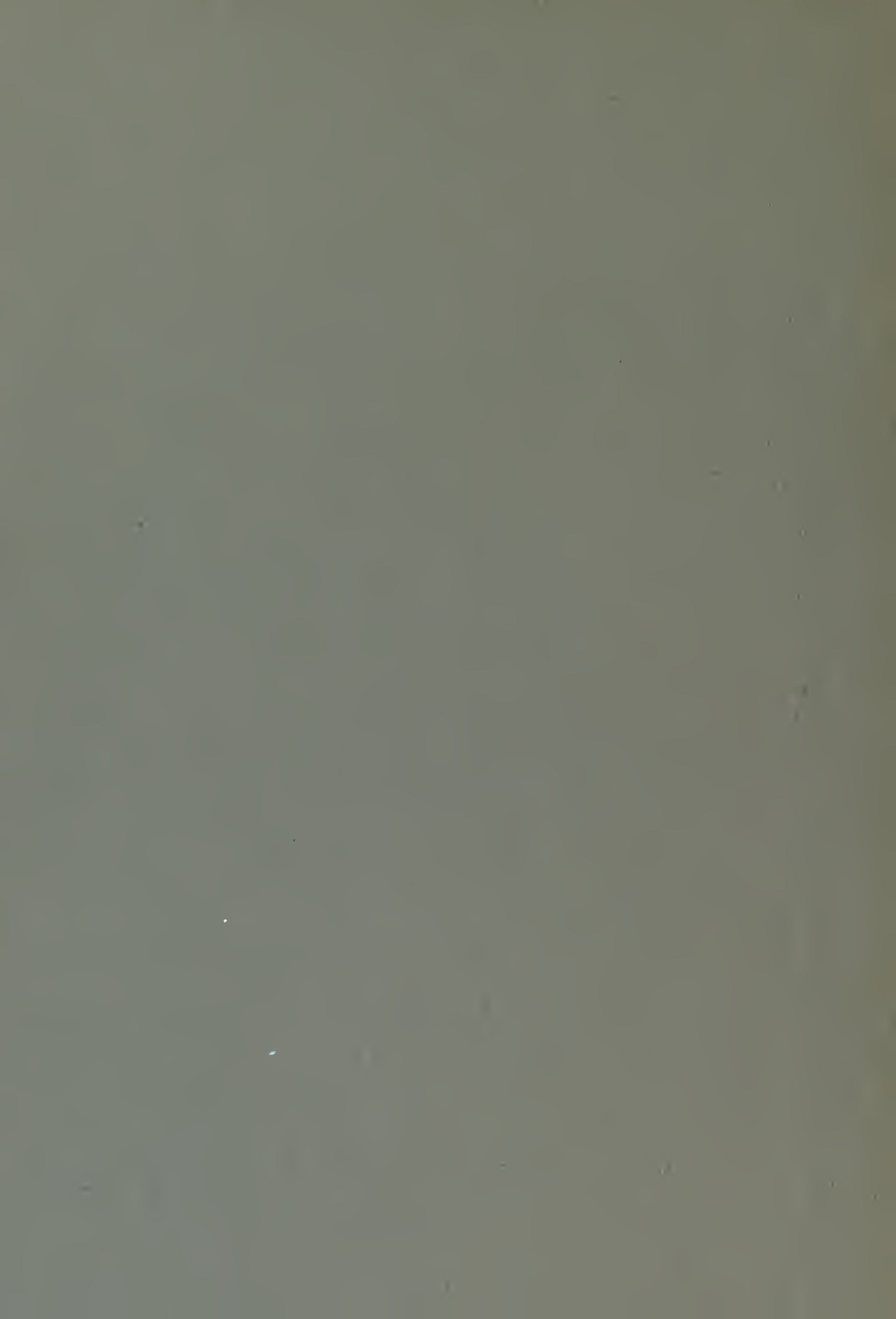
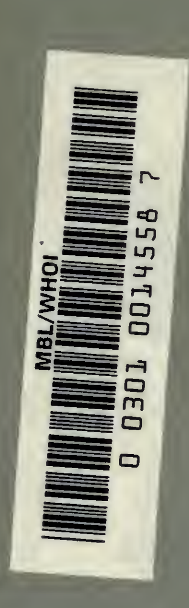
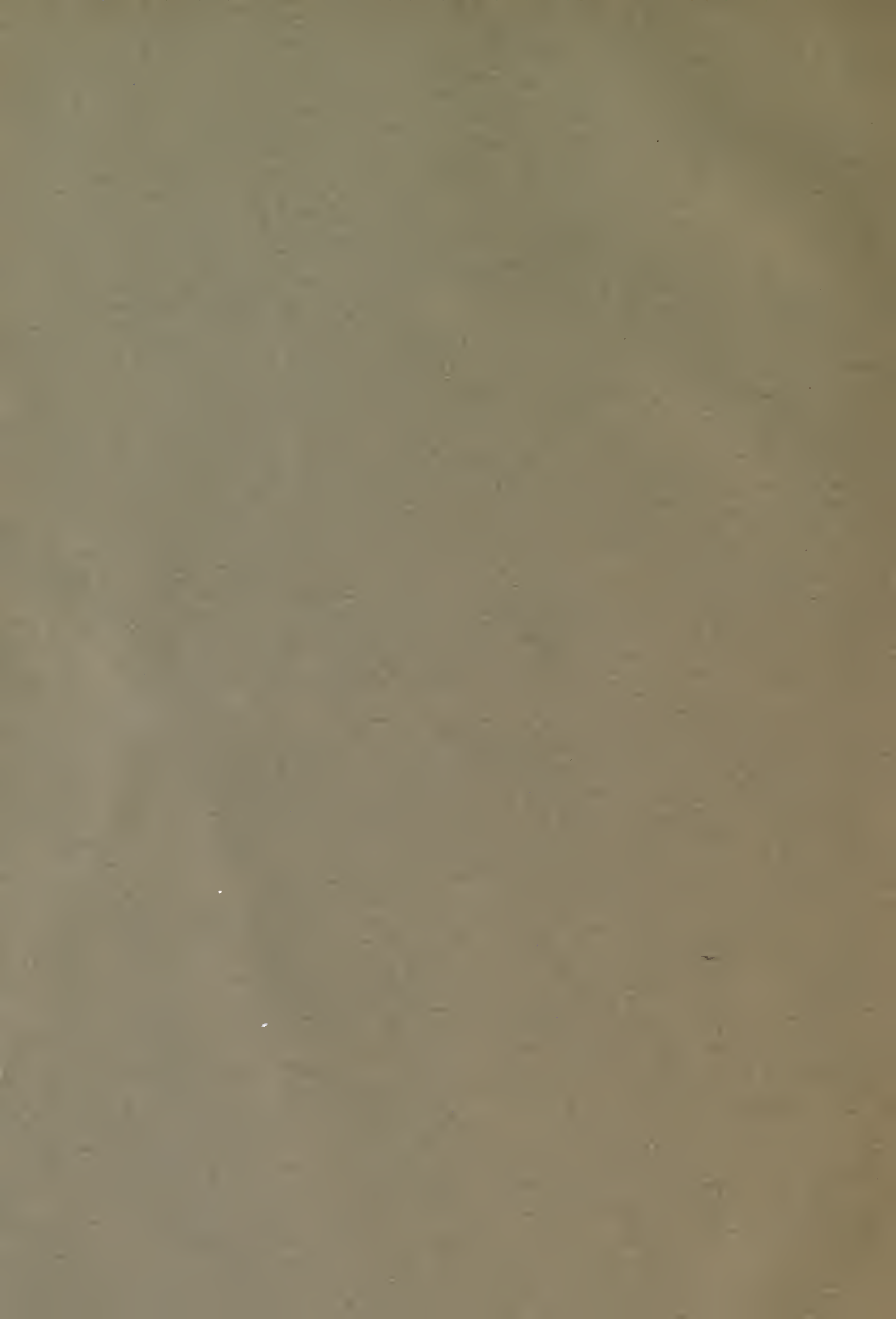








NORDISCHES PLANKTON

HERAUSGEGEBEN VON

PROF. DR. K. BRANDT UND PROF. DR. C. APSTEIN

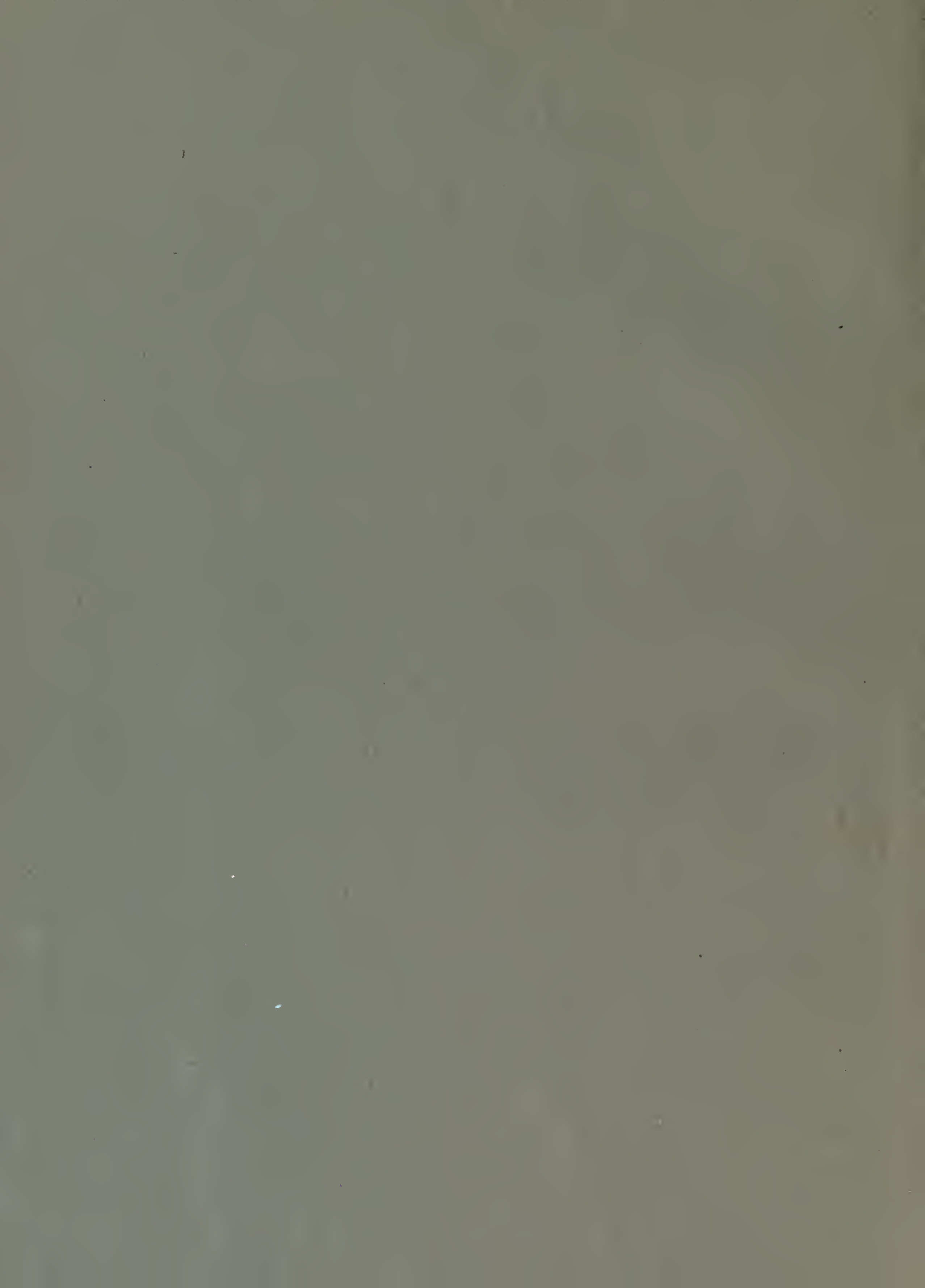
UNTER MITWIRKUNG VON

DR. BENDL-GRAZ, PROF. DR. BORGERT-BONN, DR. VAN BREEMEN-HAAG, DR. VON BUDDENBROCK-HEIDELBERG, PROF. DR. CARLGREN-STOCKHOLM, PROF. DR. EHRENBAUM-HAMBURG, PROF. DR. GRAN-CHRISTIANIA, DR. HAMBURGER-HEIDELBERG, PROF. DR. HARTLAUB-HELGOLAND, DR. HOEK-HAARLEM, PROF. DR. LAUTERBORN-LUDWIGSHAFEN, DR. E. LEMMERMANN-BREMEN, PROF. DR. LENZ-LÜBECK, PROF. DR. LOHMANN-KIEL, DR. MORTENSEN-KOPENHAGEN, PROF. DR. MÜLLER-GREIFSWALD, MAG. SCIENT. OVE PAULSEN-KOPENHAGEN, PROF. DR. PFEFFER-HAMBURG, DR. POPOFSKY-MAGDEBURG, PROF. DR. REIBISCH-KIEL, PROF. DR. RHUMBLER-HANN.-MÜNDEN, DR. SCHRÖDER-HEIDELBERG, PROF. DR. SIMROTH-LEIPZIG, DIREKTOR DR. STRODTMANN-WILHELMSBURG (ELBE), DR. TATTERSALL-MANCHESTER, PROF. DR. VANHÖFFEN-BERLIN, PROF. DR. VOSSELER-HAMBURG, PROF. DR. WILLE-CHRISTIANIA, DR. WILLIAMSON-ABERDEEN UND DR. ZIMMER-BRESLAU.

Fünfzehnte Lieferung.

Inhalt:

KIEL UND LEIPZIG
VERLAG VON LIPSIUS & TISCHER.
1911.



XII. Craspedote Medusen.

I. Teil. 2. Lief.:

Familie III Margelidae.

Von
Cl. Hartlaub in Helgoland.

Anthomedusen mit oralen Tentakeln oder am Mundrande sitzenden Nesselknöpfen. Vier einfache Radiärkanäle. Gonaden adradial oder interradial, seltener ringförmig, stets im Ectoderm des Manubriums. — Mundöffnung einfach oder gelappt. Randtentakel unverästelt, solide, meist ohne vorspringende Nesselbatterieen, oft gruppenständig. Häufig Knospenbildung am Manubrium.

Ammengeneration bekannt und gleichnamig benannt von den Gattungen Nemopsis, Bougainvillia, Turritopsis, Stylactis und Podocoryne; Verbreitung vorwiegend in gemäßigten und wärmeren Meeren.

Ich gebe hier für diese von Haeckel 1879 gegründete Familie nach neuen Gesichtspunkten eine Zusammenstellung ihrer Gattungen und glaube damit der natürlichen Verwandtschaft derselben besser gerecht geworden zu sein als die bisherigen ähnlichen Versuche. Am schwersten einzufügen war die Gattung Thamnostylus Haeckel, deren ganz außergewöhnliche Combination von Charakteren ich kurz kennzeichnen werde. — Hervorheben möchte ich noch, daß jetzt von vier Gattungen eine — früher fast nur von Codoniden bekannt gewesene — ringförmige Gestalt der Gonade feststeht, und daß ich bei einer Gattung (Turritopsis) Hermaphroditismus konstatierte.

Überblick der Margeliden-Genera.

(Von den mit * versehenen Gattungen ist die Ammengeneration unbekannt.)

Gruppe A.:

Mundrand ungelappt, Mundgriffel oberhalb desselben inseriert.

I. Mundgriffel unverzweigt.

4 einfache Randfäden . . . *Cytaeis* * Eschholtz.

Randfäden in Bündeln.

Bündel von ungleicher Fadenzahl . . . *Lizzia* * Forbes. (Gonade ringförmig.)

Bündel von gleicher Fadenzahl . . . *Lizzella* * Haeckel.

II. Mundgriffel verzweigt.

2 einfache Randtentakel mit dicken Nesselringen besetzt. Langes Mundrohr, Mundöffnung mit Kranz von Nesselknöpfen. Gonaden mit tiefer Querfaltung der Magenwand — *Thamnostylus* * Haeckel.

4 einfache Randtentakel — *Thamnitis* * Haeckel. (Zweifelhafte Gattung.)

Randfäden in Bündeln.

Manubrium mit radialen Taschen; 4 Marginalbulben — *Nemopsis* L. Agassiz.

Manubrium ohne Radialtaschen.

Gonaden schlicht, ohne Querfaltung der Magenwand — *Bougainvillia* Lesson.

Gonaden mit tiefer Querfaltung der Magenwand; 8 Marginalbulben.

Keine Centripetalkanäle, Marginalbulben einfach — *Köllikeria* * Agassiz.

Kurze Ansätze zu interradialen Centripetalkanälen, Marginalbulben gespalten, doppelt — *Chiarella* * Maas.

Gruppe B.:

Orale Bewaffnung nur Auswüchse eines gelappten Mundrandes; Entoderm der Magenkanten und am Ursprung der Radiärkanäle stark vacuolisiert.

I. Das vacuolisirte Entoderm bildet ein zusammenhängendes Polster von Chordazellen über dem Magen. — Mundrand mit ungestielten Nesselknöpfen besetzt — *Turritopsis Mc. Crady.* (Hermaphroditisch.)

II. Kein Chordazellpolster über dem Magen.

Keine Mundgriffel.

Mundrand besetzt mit ungestielten Nesselbatterien — *Oceania* * sensu. A. G. Mayer 1910.

Mundöffnung degeneriert, geschlossen, ohne Bewaffnung — *Stylactis* Allman. (Gonade ringförmig.)

Mundgriffel vorhanden.

Randfäden nicht in Bündeln.

Mundgriffel nicht oder schwach verzweigt; Ocellus meist fehlend — *Podocoryne* Sars.
(Cnidostoma Vanhöffen 1911.)
(Gonade ringförmig.)

Mundgriffel stärker verzweigt. Ocellen vorhanden, die auf vorspringendem Sockel ruhen. — *Lymnorea* * Pér. et Les.

Randfäden in Bündeln. — *Rathkea* * Brandt.
(Gonade ringförmig.)

Genus Cytaeis Eschholtz 1829.

Nigritina Steenstrup 1837.

Margeliden mit unverästelten, oberhalb des Mundrandes entspringenden, geknöpften Mundgriffeln und mit vier dicken, einfachen, perradialen Tentakeln.

Ammengeneration unbekannt.

Verbreitung: Mittelmeer, südlicher Teil des atlantischen Ozeans, Indischer Ozean. Indo-pacifischer und pacifischer Ocean. — Zwei oder drei bekannte Arten.

Cytaeis tetrastyla Eschholtz 1829.

Cytaeis tetrastyla Eschholtz 1829.
„ „ Will 1844.
„ „ L. Agassiz 1862.
„ „ Bedot 1905 (Literatur 1829—50).
„ „ Vanhöffen 1911.
Bougainvillia mediterranea Busch 1851.
Cytaeis nigritina Haeckel 1879.
„ „ Maas 1904.
Nigritina atlantica Steenstrup 1837.
? Cytaeis pusilla Gegenbaur 1856.
? „ „ Keferstein und Ehlers 1861.
? „ „ L. Agassiz 1862.
? Cytaeis vulgaris Agassiz und Meyer 1902.
„ „ Maas 1905, 1906, 1909.
„ „ Bigelow 1909.
? „ „ A. G. Mayer 1910.
? Cytaeis herdmani Browne 1905.

Glocke bis zu 5 mm hoch, abgerundet oder mehr vierseitig prismatisch; Gallerte überall gleich und von mäßiger Dicke oder auch im Scheitel dicker. Glockenhöhle weit. Manubrium cylindrisch, kürzer als die Höhe der Glockenhöhle; Magenstiel, wenn vorhanden, kurz; zahlreiche Mundgriffel, die oberhalb der einfachen und weiten Mundöffnung an der Basis des Mundrohrs inseriert sind. Manubrium, die orale Partie ausgenommen, sehr zahlreiche Knospen bildend. Nach der Knospenbildung Entwickelung der Gonaden, die interradial liegen aber starke adradiale Wülste bilden. Vier starke Randtentakeln, die von dicken Marginalbulben entspringen. Velum wohl entwickelt. Keine Ocellen. Färbung (nach Bigelow): brillant, das Entoderm der Tentakel tief lachsfarben oder lachsfarben, das Ectoderm blaß zitronengelb, das Manubrium blaß lachsfarben.

Ammengeneration unbekannt.

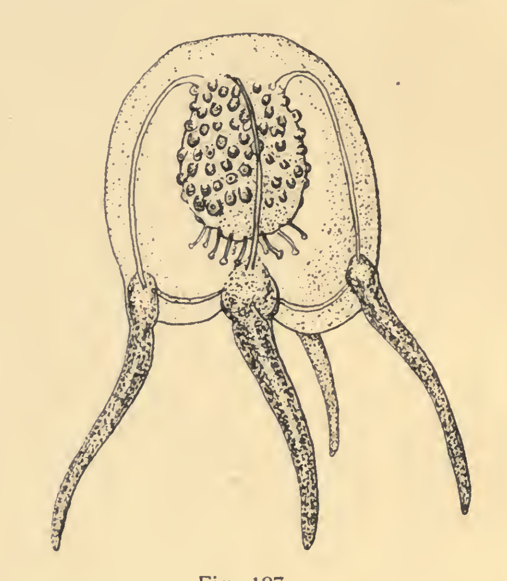


Fig. 127.
Cytaeis tetrastyla Eschholtz. Exemplar von Monaco (nach Maas).

Fundorte: „Im atlantischen Meer unter dem Äquator“ (Eschholtz). Cap Verden J., Ende Aug., 40 Exemplare mit 16 Mundgriffeln ohne Knospen (Vanhöffen). Guineastrom, 2. Sept., 5 Exemplare, 1 mit Knospen (Vanhöffen).

Mittelmeer: Triest (Will). Hafen von Monaco, 2 bis 6 mm große Exemplare (Maas). Nähe von Malaga (Busch). Messina (Cytaeis pusilla), Februar und März, (Keferstein und Ehlers).

Indischer Ozean: Somali-Küste, Ende März, 3 Exemplare, 14 Mundgriffel (Vanhöffen); östlich von den Seychellen, 4. März, 1 Exemplar mit 22 Knospen (Vanhöffen), ferner im

Februar bei Sumatra, bei Nias, Nordspitze von Sumatra, bei Suadiva Atoll und nördlich von Chagos Inseln, geringe Mengen mit und ohne Knospung (Vanhöffen). — (?) Ceylon, Chilaw Paar, 1 Exemplar, 20. März, Cheval Paar, 1 Exemplar, 11. Nov. (C. herdmani Browne).

Malayischer Archipel: (Siboga Exp.) Sulu, Damar, Sabuida, Gisser, Manipa-straits, Saleyer. — Amboina, zwischen Ende Juni und Anfang Sept. (Maas 1906).

Pacifischer Ozean: (?) Fiji-Inseln, Nov. und Januar, (C. vulgaris, Agassiz und Mayer). — Östlicher tropischer Pacific, Anfang Nov. bis Anfang Febr. Albatross Expedition 1904/05, an zahlreichen Stationen, u. a. etwas südlich von den Galapagos J., am 8. und 9. Nov. in Schwärmen; Oberflächen-Fänge! stets mit Knospung und ohne Gonaden! (Bigelow). —

Japan, junges Exemplar mit 4 Mundgriffeln und Knospen (Maas 1910).

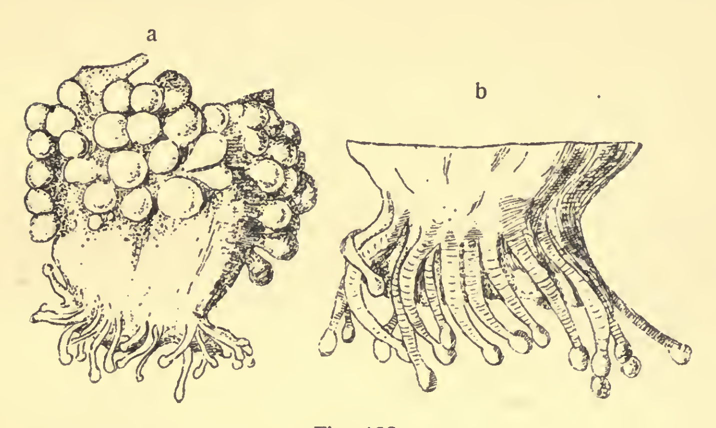


Fig. 128.
Cytaeis tetrastyla (vulgaris Bigelow) Pacifisches Exemplar.
a. Manubrium in Knospenbildung.
b. oraler Teil desselben noch stärker vergr.; nach einer Photographie von Bigelow.

Ich mußte diese im wesentlichen wärmeren Meeren angehörige Qualle hier aufnehmen, weil Maas sie von Japan erwähnt hat unter dem Namen C. vulgaris Ag. und Mayer.

Cytaeis tetrastyla ist, wie Vanhöffen sagt, eine ausgesprochene Oberflächenmeduse und sie gehört zu den Arten, die gelegentlich in großen Schwärmen angetroffen werden.

Wenn die von verschiedenen Autoren vertretene Ansicht richtig ist, daß die pacifische *C. vulgaris* Agassiz und Mayer und die andern unter letzterem Namen beschriebenen pacifischen Exemplare der C. tetrastyla angehören und wenn ferner auch Browne's C. herdmani von Ceylon, wie Bigelow will, hierher

gehört, so unterliegt die Art bei so außerordentlicher Verbreitung einer großen Variabilität bezüglich des mehr oder minder ausgeprägten Grades ihrer Speziescharaktere (vergl. Fig. 127, 129, 130). „Cytaeis herdmani“ mit 52 Oraltentakeln würde dann die höchste Stufe ihrer Ausbildung bei hoch geschlechtsreifen Exemplaren zeigen.

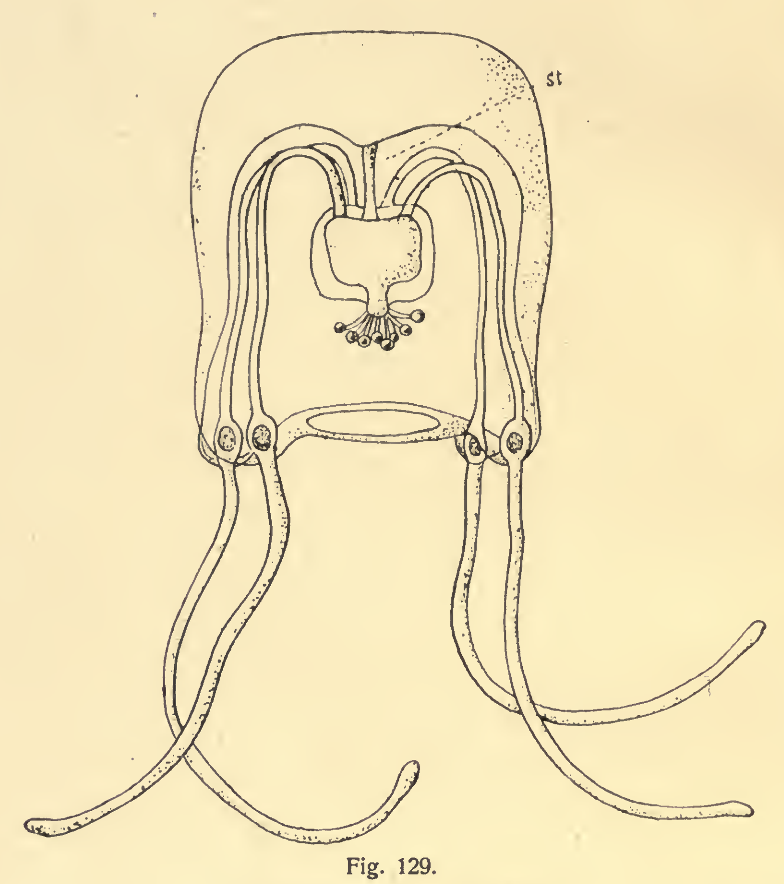


Fig. 129.
Cytaeis tetrastyla Eschholtz.
Exemplar von Amboina, nach dem Leben gez.; st. Stielkanal (nach Maas).

Ich kann nicht leugnen, daß ich an der Identität aller dieser Arten noch ein wenig zweifle; besonders scheint es mir etwas bedenklich, die knospenlosen 3 mm hohen Fiji Exemplare (Fig. 130), die Originale von C. vulgaris, mit C. tetrastyla zu vereinigen. Auch die mediterrane C. pusilla, die ein sehr ausgeprägter Magenstiel kennzeichnet, bedarf zur definitiven Vereinigung mit C. tetrastyla noch weiterer Beobachtung.

Erwähnt sei noch, daß bereits sehr jugendliche Exemplare mit 4 Oraltentakeln Knospung am Manubrium aufweisen können, daß im allgemeinen aber die Individuen hinsichtlich der Knospungserscheinungen erheblich

variieren. Wie bei verwandten Gattungen, wird wohl auch hier die Intensität der Knospung zu gunsten der Gonadenbildung nachlassen, wenn die Zeit des periodischen Auftretens der Art ihrem Ende entgegengeht. Ob freilich von solchem periodischen Erscheinen bei den Quallen der tropischen Meere gesprochen werden kann, ist wohl eine noch offene Frage.

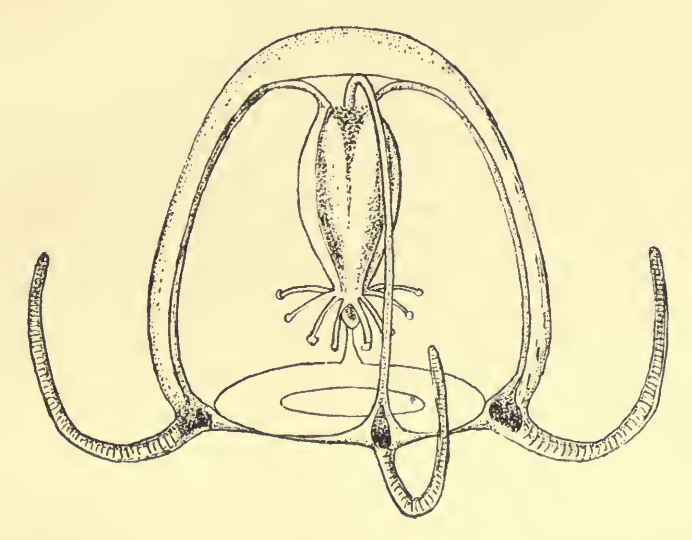


Fig. 130.

Cytaeis vulgaris Agassiz und Mayer.
Original-Exemplar von den Fiji Inseln (nach A. u. M.)

Genus Lizzia Forbes 1846.

Dysmorphosa Haeckel 1879 in parte.
Rathkea Vanhöffen 1891 in parte.
„ A. G. Mayer 1910 in parte.
Cubogaster Haeckel 1879 (wenigstens teilweise).

Margeliden mit einfachen, unverästelten, oberhalb des ganzrandigen, nicht gelappten Mundrandes inserierten Mundgriffeln und mit 8 einfachen Tentakeln oder 8 ungleichen Tentakelbündeln, im letzteren Fall die 4 peradialen Bündel mit mehr Fäden als die interradialen, an deren Stelle auch einfache Tentakel vorhanden sein können. Magenstiel vorhanden. Manubrium knospenbildend. Gonade ringförmig.

Ammengeneration unbekannt.

Verbreitung: Atlantische Küsten N. Amerikas und Europas. — Mittelmeer. — Falkland Inseln. — Etwa 6 bekannte Arten. —

Die Gattung unterscheidet sich von der ihr, oberflächlich betrachtet, ähnlichen Gattung *Rathkea* wesentlich dadurch, daß die oralen Griffel nicht Auswüchse eines gelappten Mundrandes sind, sondern ein Stück weit über dem stets einfachen Mundrande entspringen. Hierdurch gehören die beiden Gattungen, die auch noch andre Merkmale von einander trennen, ganz verschiedenen Gruppen von Margeliden an. Ihre von Vanhöffen 1891 vorgeschlagene und von A. G. Mayer 1910 durchgeführte Verschmelzung ist somit unberechtigt.

Dem nordischen Plankton gehören von den Arten der Gattung Lizzia nur zwei an, die sich sehr nahe stehen. Subantarktisch ist die Gattung durch Lizzia formosissima Browne von den Falkland Inseln vertreten. Ferner müssen wir zu Lizzia, bei dem Gewicht, das wir auf die Insertion und den Charakter der Mundgriffel legen, auch „Podocoryne“ fulgurans A. Agassiz und trotz ihrer acht Mundtentakel auch „Podocoryne“ (Cytaeis) gracilis Mayer (Tortugas) rechnen.

Ferner gehört zur Gattung Lizzia und keineswegs zu Rathkea, wie A. G. Mayer will, das Genus *Cubogaster* Haeckel. Die mediterrane *„Cubogaster gemmascens“*, eine Art, die auf ein vereinzeltes Exemplar hin begründet wurde, ist meines Erachtens unzweifelhaft identisch mit Lizzia blondina Forbes. Ich besitze mehrere Exemplare von Triest aus einem Fang, von denen die meisten nur Tentakelrudimente — eins aber (ein Dysmorphosa-Stadium) 8 wohl erhaltene einzelne Fangfäden aufwies. — Auch liegt kein Hindernis vor, die Haeckel'sche *„Cubogaster dissonema“* von Croisic zum Genus Lizzia zu ziehen, die 8 Oraltentakel hat und zwei Marginaltuberkel haben soll. Wir haben ja in der oben erwähnten Lizzia gracilis bereits einen Fall mit ebenfalls 8 Oraltentakeln kennen gelernt und sehen daraus nur, daß Lizzia, wie auch die ihr so nahe verwandte Gattung Cytaeis, in Hinsicht der numerischen Verhältnisse der Mundfäden ihrer Species keine Constanz zeigt. Außerdem frägt es sich noch sehr, ob C. dissonema eine constant dissonemale Art ist. Auch von ihr wurde ja nur ein Exemplar beobachtet und es sollen nach Haeckel an ihm außer den zwei vorhandenen noch vier tentakellose Bulben entwickelt gewesen sein. A. G. Mayer zieht diese Qualle vorbehältlich zu Cytaeis pusilla und hält sie für eine Jugendform dieser Art. Ich halte es für sehr wohl möglich, daß Haeckel's Cubogaster dissonema identisch ist mit seiner „Dysmorphosa octostyla“ von Corfu. Daß letztere beträchtlich kleiner ist, würde garnicht dagegen ins Gewicht fallen, vielmehr ein Pendant sein zu der zwergenhaften Ausbildung von Bougainvillia ramosa (autumnalis) im Mittelmeer. Lizzia elisabethae, die A. G. Mayer mit zu L. blondina zieht, halte ich für eine gute Art.

Lizzia blondina Forbes 1848.

Lizzia blondina Forbes 1848.
„ „ Peach 1849.
„ „ Kölliker 1864 partim.
„ „ Haeckel 1879.
„ „ Mc. Intosh 1890.
„ „ Vallentin 1893.
„ „ Browne 1895, 1896, 1896/97, 1900, 1905.
„ „ Bedot 1905, 1910.
„ „ Aurivillius 1896.
„ „ Fowler 1898.
„ „ Mar. Biol. Assoc. 1904.
„ „ Delap 1906.
„ „ Internat. Meeresforsch. 1909.
Lizzia spec. Claparède 1860.
Lizzia claparèdii Haeckel 1879.
„ „ Chun 1895.
„ „ Hartlaub 1897.
„ „ Bedot 1910.
Dysmorphosa minima Haeckel 1879.
„ „ Hartlaub 1894.
„ „ Browne 1895.

Schirm etwas höher wie breit, von ziemlich dicker Gallerte und mit mehr oder minder deutlich abgesetzten Scheitelaufsatz der letzteren. Manubrium mit breiter Basis, kurz, pyramidal, mit kurzem Magenstiel, knospenbildend. Gonade ringförmig. Vier unverzweigte, dicht oberbalb der Mundöffnung, an den Kanten des Mundrohrs stehende Mundgriffel von mäßiger Länge, die mit Nesselknopf endigen. Vier interradiale und vier perradiale Tentakel, resp. bei älteren Exemplaren vier perradiale Bündel von je zwei oder drei Tentakeln. Tentakel-

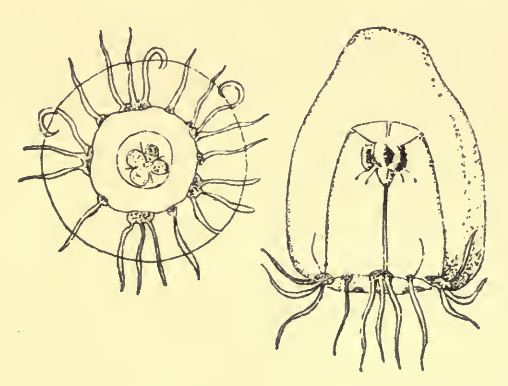


Fig. 131.
Lizzia blondina Forbes (nach Forbes).

bulben dick, hellgelb oder hellbräunlich, ohne Ocellen, die interradialen kleiner als die radialen. Färbung des Manubriums auch gelb oder hellbräunlich, Velum breit.

Ammengeneration unbekannt.

Größenverhältnisse: Glocke großer Exemplare nach Browne $1^1/_2$ mm hoch, nach Forbes 4 mm.

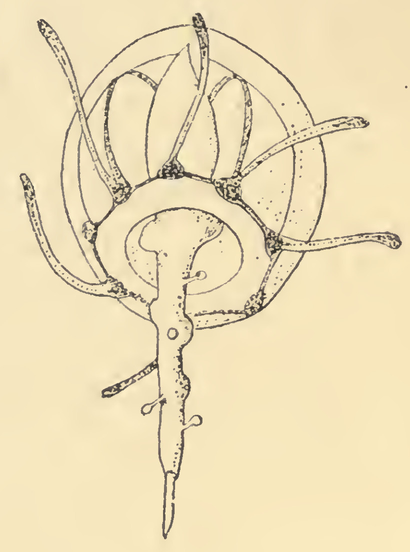


Fig. 132.
Lizzia blondina Forbes auf dem Dysmorphosastadium.
Exemplar von Helgoland, eine Sagitta verschlingend. Nach dem Leben, stark vergr.

Fundorte: Shetland Inseln: Bressay Sound und off Fistfall Head. Herbst 1845, vereinzelt (Forbes). — Bressay Sound im Juli (1892) sehr häufig (Hartlaub).

Faeroe Channel: „Lizzia blondina was often present in such numbers as to tinge the contents of the tow-net. Juli (?) (Fowler).

60° 13′ N. 1° 50′ W., 28. Juli 1908 (vom Dampfer „Wodan" gesammelt und mir von der Station im Helder zur Bestimmung geschickt).

Westküste von Schottland. Sept. (Kölliker), ferner: Frith of Clyde und Sound of Steat bei Armadale (Skye), September (Claparède). — Millport, Ende Juni, vereinzelt (Hartlaub). Anfang Juni — 18. Oktober (Browne).

Irland: Valencia Harbour, Ende Mai und Juni (Browne). — Irische See, Mai 1907 (internat. Meeresf. Irland).

Westküste Frankreichs: Concarneau, Anfang Juni nicht selten (Hartlaub).

Bristol Canal. (Intern. Meeresf. England, 12. Mai 1907).
Canal: off the Eddystone, Sept. und Mai, sehr häufig (Browne). — Fowey (Peach). — Falmouth (Vallentin). — Plymouth, Juli und August (Garstang); Ende August ziemlich häufig (Browne); early part of September (Browne).
Ost-Schottische Küste: St. Andrews Bay, Bell Rock, August (Mc. Intosh).
Helgoland, im Juli und August nicht selten, aber vorwiegend junge; November 1901 zwei ältere Exemplare.
Norwegen: Puddefjord, August—September (Dysmorphosa-Stadien) (Broch).
Mittelmeer: Triest, Cette, Neapel (Hartlaub).

Lizzia blondina ist leicht mit Rathkea blumenbachi zu verwechseln, mit der sie annähernd die Größe und Gestalt, die 8fach angeordneten Tentakel am Glockenrande und die Knospung junger Medusen am Manubrium teilt. Sie unterscheidet sich aber wesentlich von ihr durch die einfache, nicht gelappte Mundöffnung und die kurzen, dicht oberhalb des Mundrandes stehenden Mundgriffel, ferner dadurch, daß die interradialen Tentakel stets einfach bleiben, und schließlich durch Eigenschaften der Tentakelbulben (vergl. Fig. 135).

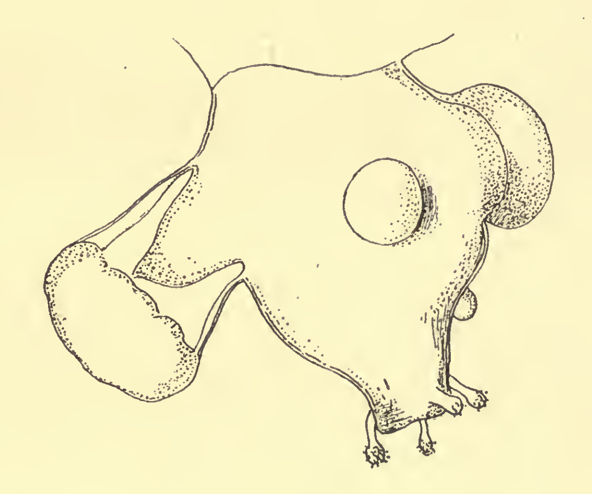


Fig. 133.
Manubrium einer jungen Lizzia blondina von Helgoland. (Durch Füllung deformiert.)

Das Jugendstadium dieser Qualle hat 8 einfache Tentakel, doch treten viele Exemplare, ohne daß sie ein weiteres Stadium erreichen, in die Bildung der Gonade ein, die mit abnehmender Knospenproduktion beginnt, also mit dieser noch gleichzeitig vorhanden sein kann, endlich aber ausschließlich das Feld in Gestalt eines das Manubrium gürtelförmig umschließenden Polsters

behauptet. Andre Exemplare erreichen noch vor der Gonadenentwicklung und während der Produktion von Tochtermedusen das Stadium mit radialen Bündeln von je zwei Tentakeln, das Haeckel als besondere Art mit dem Namen *Lizzia claparedi* beschrieben hat. Seltner wird das Stadium erreicht, auf dem sich die Original-Exemplare von Lizzia blondina befanden, nämlich das mit radialen Bündeln von je drei Tentakeln (s. pag. 145, Fig. 131). Bei Lerwick (Shetland J.), wo der Auftrieb im Juli von Lizzia blondina wimmelte und ebenso bei Helgoland, beobachtete ich nur vereinzelte Exemplare, die diesem typischen Blondina-Stadium nahekamen, indem sie einzelne trinemale Bulben besaßen. Viele Shetland-Exemplare zeigten das Dysmorphosa-Stadium, waren aber größer wie die gleichen Stadien bei Helgoland.

Die von mir bei Concarneau untersuchten Exemplare zeichneten sich durch radiale Streifen exumbrellarer Nesselzellen aus.

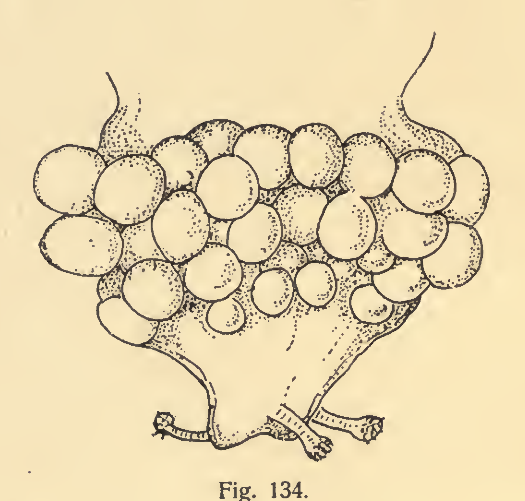


Fig. 134.
Lizzia blondina Forbes.
Manubrium mit vollentwickelter ♀ Gonade. — Exemplar von Helgoland.

Bezüglich der Knospung am Manubrium vergleiche man Chun 1895 lc. und F. Braem 1908 lc. Das interessanteste Ergebnis der Chun'schen Beobachtungen war die Feststellung, daß die Anlage der Knospe rein ectodermaler Natur ist, und daß es erst später mittelst Durchbruchs zu einer Verbindung zwischen den Magenräumen der elterlichen und der Tochter-Meduse kommt. — Es kommen im Höchstfalle drei Knospenkreise zur Ausbildung (Chun beobachtete nur zwei) und die ältesten Knospen tragen bereits wieder Enkelknospen.

Beachtenswert ist, daß die Basis der Tentakel von der velaren Seite her von einem Nesselwulst spangenartig umfaßt wird, der sich über dem Tentakel aber nicht zusammenschließt. Ein solcher Nesselwulst fehlt an der

Tentakelwurzel bei Rathkea vollkommen, und kann dieser Unterschied auch dazu dienen, die beiden sich ähnelnden Gattungen zu trennen.

Die Tentakel dürften in voller Ausdehnung reichlich 2 mal so lang wie die Glockenhöhle sein; in ihrer distalen Hälfte schlängeln sie sich lebhaft wurmartig.

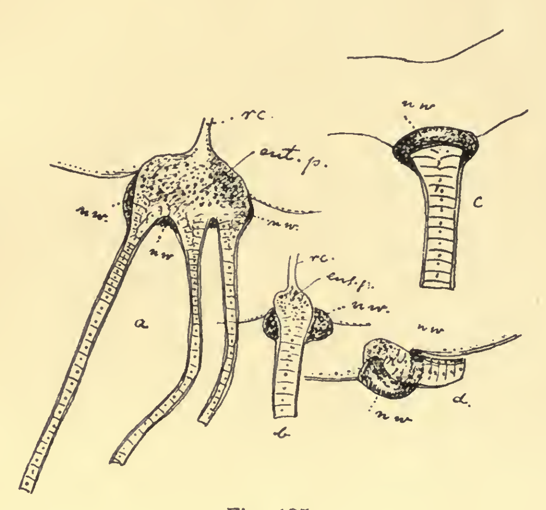


Fig. 135.

Lizzia blondina Forbes.
Tentakelwurzeln nach Helgoländer Exemplaren. nw. Nesselwulst. ent. p. Entodermales Pigment. rc. Radiärkanal. a. und b. Ansichten von der abaxialen Seite. c. die velare Seite. d. die laterale Ansicht.

Lizzia elisabethae Haeckel 1879.

? Rathkea blondina A. G. Mayer 1910.

Species-Diagnose nach Haeckel:

Schirm glockenförmig mit konischem Scheitelaufsatz, $1^1/_2$ mal so hoch als breit. Magen fast kuglig, kurz gestielt. Gonaden eiförmige Wülste. 4 Mundgriffel einfach, so lang wie der Magen. Die vier perradialen Tentakel-Bündel mit 4 längeren, die vier interradialen mit zwei kürzeren Fäden, Ocellar-Bulben der ersteren doppelt so groß als die der letzteren. — Farbe: Magen, Gonaden und Tentakeln bernsteingelb. Ocellen braun. Größe: Schirmbreite 4 mm, Schirmhöhe 6 mm.

Ontogenie unbekannt.

Fundort: Normannische Inseln; Jersey, Haeckel.

Ich halte diese Qualle, die A. G. Mayer den Synonymen von Lizzia blondina mit einem ? anreiht, für eine gute Art. Die Gesamtgröße und die bedeutende Länge der Mundgriffel (diese werden bei L. blondina etwa so lang wie das Mundrohr), auch der Besitz von Ocellen zeichnen sie besonders aus. Leider sagt Haeckel nichts über die Jahreszeit ihres Erscheinens.

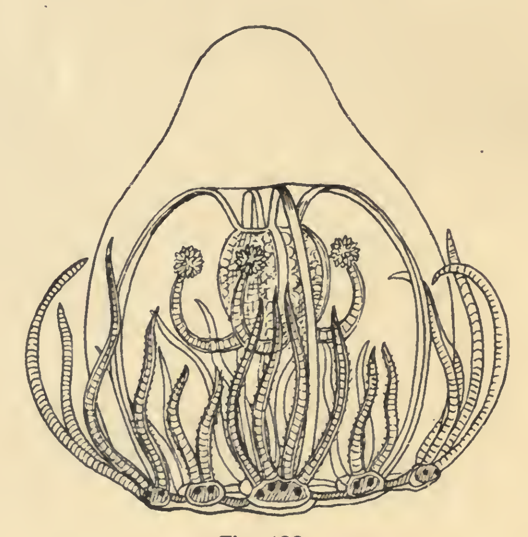


Fig. 136.
Lizzia elisabethae Haeckel. 10× vergr. (nach Haeckel).

Genus Lizzella Haeckel 1879.

„Margelide mit einfachen, unverästelten Mundgriffeln und mit 8 gleichen Tentakel-Bündeln, die perradialen und die 4 interradialen Bündel von gleicher Faden-Zahl“ (Haeckel).

Ammengeneration unbekannt.

Verbreitung: Japan.

A. G. Mayer 1910 lc. hat Lizella octella Haeckel als zweifelhaftes Synonym von „Rathkea octonemalis“ Maas 1905, Ternate, aufgefaßt. Hierzu liegt meines Erachtens gar kein Grund vor. Denn die Maas'sche Art besitzt ziemlich stark verzweigte Mundgriffel, ähnlich denen von Bougainvillia, die Haeckel'sche Lizzella octella dagegen 8 einfache Mundgriffel, wie sie bei Lizzia und Cytaeis vorkommen. Dabei ist der Gedanke, daß letztere Art etwa auf ein Jugendstadium von „Rathkea octonemalis“ begründet sei, ganz ausgeschlossen, da das Original-Exemplar von L. octella Haeckel eine Glockenhöhe von 15 mm hatte, während die andere Art nur 5—6 mm hoch ist.

Über die zweite Species, die Haeckel in seinem Nachtrage zum System der Medusen der Gattung Lizzella anreiht, nämlich Lizzella hyalina (van Bened.) findet sich auch bei A. G. Mayer Nichts.

Leider lassen uns Haeckels Beschreibungen darüber im Unklaren, zu welcher unsrer beiden Hauptgruppen von Margeliden die Gattung gehört, ob mit andern Worten die Mundgriffel Auswüchse eines gelappten Mundrandes sind oder oberhalb eines nicht gelappten Mundrandes stehen. Vielleicht stimmen die zwei von Haeckel unterschiedenen Arten in diesem Punkte garnicht überein. Von der später beschriebenen L. hyalina dürfte die Annahme, daß der Mundrand gelappt ist, einiges für sich haben.

Lizzella octella Haeckel 1879.

Schirm eiförmig, $1^1/_2$ mal so hoch als breit. Magen kugelig oder fast kubisch, ebensolang wie sein konischer Stiel. Gonaden 4 gefiederte Blätter in der Magenwand. 8 einfache Mundgriffel, so lang wie der Magen. 8 Tentakel-Bündel, jedes mit 8 langen Randfäden.

Größe: Schirmbreite 10 mm, Schirmhöhe 15 mm.

Ontogenie unbekannt.

Fundort: Küste von Japan, Gildemeister.

Lizzella hyalina van Beneden 1866.

Circe hyalina van Beneden 1866.
Lizzella hyalina Haeckel 1879.

Beschreibung von Haeckel: Schirm halbkuglig bis eiförmig. Magen eiförmig, doppelt so lang wie sein konischer Stiel. Gonaden 4 eiförmige, quer gerippte Wülste in der Magenwand. 4 einfache Mundgriffel, halb so lang wie der Magen. 8 Tentakelbündel, jedes mit 3—4 kurzen Randfäden. Magen, Gonaden und Tentakel-Bulben schwarzbraun.

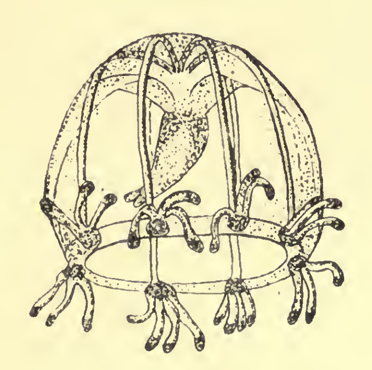


Fig. 137.
Lizzella hyalina van Beneden. (Nach van Beneden.)

Größenverhältnisse: Schirmbreite 6 mm, Schirmhöhe 4 mm.

Fundort: Belgische Küsten (van Beneden); Normandie, Granville (Haeckel).

Nach Haeckel sollen 4 schmale Radiärkanäle vorhanden sein, während van Beneden ihr (nach Haeckel irrtümlich) 8 zuschrieb.

Bezüglich der Mundöffnung sagt van Beneden „Le haut de l'estomac est divisè en lobes très mobiles, et l'animal pourrait au besoin les montrer au dehors et s'en servir comme d'une trompe."

Über die Färbung sagt van Beneden „Rien n'est coloré dans cette méduse, was sehr in Widerspruch steht zu Haeckels Befund.

Genus Bougainvillia Lesson 1830.



Medusa Dalyell 1848.
Hippocrene Brandt (Mertens) 1830.
„ Forbes 1841.
„ L. Agassiz 1849.
„ Mc. Andrew 1861.
„ Haeckel 1879 in parte.
„ Browne 1902, 1905, 1908.
Margelis Steenstrup 1850.
„ L. Agassiz 1862.
„ A. Agassiz 1865a.
„ Haeckel 1879.
„ Graeffe 1884.
„ Hartlaub 1894.
„ Browne 1900, 1904, 1905.
? Perigonimus M. Sars 1846.
„ Allman 1871 in parte.
Bougainvillea Forbes 1848.
„ Maas 1905.
„ Bigelow 1909.
Bougainvillia Lesson 1830.
„ L. Agassiz 1862.
„ A. Agassiz 1865a.
„ Böhm 1878.
„ Hartlaub 1897.
„ A. G. Mayer 1910.
Eudendrium Van Beneden 1844.
Tubularia Dalyell 1848.
Atractylis Wright 1859.

Margeliden mit 4 von den Kanten des Mundrohrs, oberhalb des Mundrandes entspringenden, meist*) verästelten Mundgriffeln oder Mundgriffel-Bündeln und mit 4,· seltner 8 perradialen Bündeln von Randtentakeln, die einreihig seltner zweireihig angeordnet sind. Manubrium meist vierseitig, seltner zylindrisch, im Grunde der Schirmhöhle oder (seltner) am Ende eines Magenstiels befestigt. 4 Radiärkanäle. Gonaden am Manubrium interradial oder adradial.**) Jugendformen mit einem oder mehreren Tentakeln an jedem Bulbus frei werdend.

Ammengeneration: die Gattung Bougainvillia Lesson.***)

Verbreitung fast kosmopolitisch.

Ich folge dem Beispiel A. G. Mayers (1910) und ziehe die Gattung „Margelis", die ein Synonym von Bougainvillia ist, ein; auch Allman hat sich früher gegen ihre Berechtigung ausgesprochen. Im Steenstrup'schen Sinne hatte sie garkeine Begründung und auch im Haeckel'schen Sinne nur eine sehr fragliche, denn, wie Mayer ganz recht sagt, ist die „schmale Magenbasis" der Haeckel'schen Gattung Margelis nur ein relativer Charakter und auf solche Charaktere sollte möglichst kein Genus gegründet sein. Man könnte höchstens einwerfen, daß mit der völligen Verschmälerung der Magenbasis die Form des Manubriums aus der vierseitigen in die zylindrische übergeht und aus dieser Häufung differenter Charaktere eine gewisse Begründung der Gattung Margelis Haeckel (nec. Steenstrup) ableiten. — Anders läge auch der Fall, wenn wir bereits zahlreiche Arten mit schmaler Magenbasis und zylindrischem Magen kännten; dann wäre schon eher eine Abtrennung dieser als Gattung zu empfehlen. Vorläufig handelt es sich nur um zwei, höchstens 3 solcher Species, von denen ich die eine hier in der Note ****) als neu beschreibe und diese wenigen vorläufig in die Gattung Bougainvillia einzureihen, scheint auch mir das beste zu sein.

---

*) Eine bei Triest vorkommende kleine Bougainvillia behält meistens unverzweigte Mundgriffel.

**) Ausnahmen bilden angeblich B. maniculata Haeckel und B. frondosa A. G. Mayer.

***) Im System der Hydroiden verdient der Name Bougainvillia vor allem Anwendung zu finden auf den Ammenpolypen der ältesten aller Bougainvillia-Medusen, den der B. macloviana Lesson. Ich kann es daher nicht billigen, daß derselbe von seinem Entdecker Vanhöffen „Perigonimus" genannt wurde. In welchem Sinne der Gattungsname Perigonimus verwandt werden kann, wird sich erst entscheiden, wenn mit Sicherheit feststeht, ob die älteste Perigonimus-Art (P. muscoides M. Sars 1846) eine Margelide oder Tiaride aufammt.

****) Als neue Art beschreibe ich hier eine äußerst winzige Meduse von Triest. Sie unterscheidet sich von der ihr nahestehenden B. maniculata Haeckel durch viel kürzere Mundgriffel, sehr lang ausdehnbare dünne Marginaltentakel, schmälere Radiärkanäle und vor allem durch die interradiale Lage der Gonaden. Was A. G. Mayer veranlaßte, trotz Haeckels Beschreibung und Abbildung der B. maniculata interradiale Gonaden zuzuschreiben, gibt er nicht an. Die kugligere Form des Magens bei dem von Haeckel 1879 lc. abgebildeten Exemplar der B. maniculata dürfte auf stärkere Füllung des Magens zurückzuführen sein. Von Bougainvillia ramosa, der sie in manchen

Die Gonaden der Gattung Bougainvillia liegen meistens interradial oder adradial. Ausnahmen sollen B. maniculata Haeckel und B. frondosa A. G. Mayer (Tortugas) bilden. — Medusenknospung kommt sehr selten vor, nur B. niobe A. G. Mayer (Bahamas) sproßt zahlreiche Tochter-Medusen am Manubrium, wobei die Knospung, wie bei Lizzia und Rathkea (vergl. Chun 1895), rein ectodermalen Ursprungs ist.

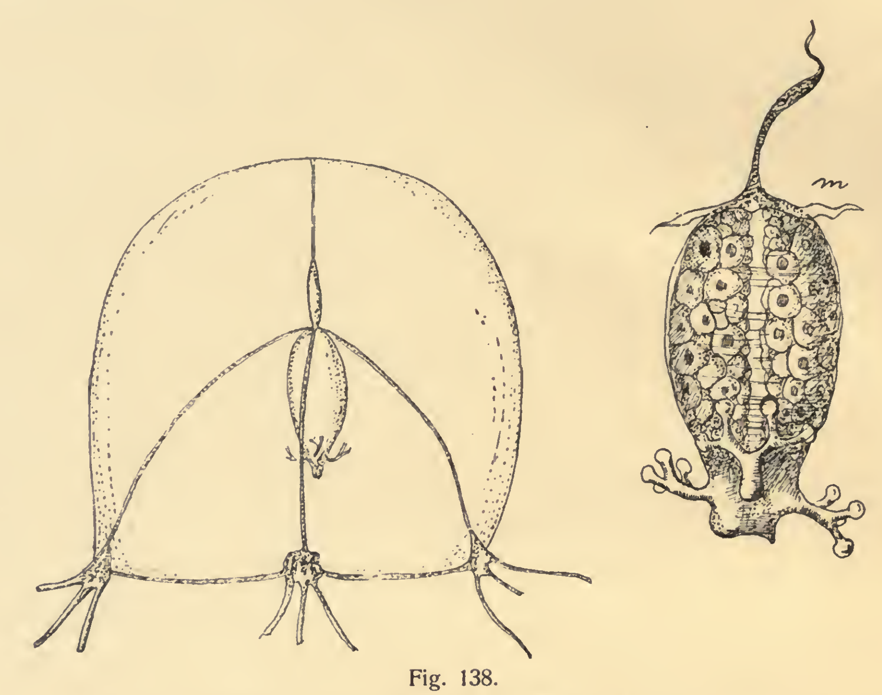


Fig. 138.
Bougainvillia triestina n. spec. stark vergr.
Rechts das Manubrium noch stärker vergr., mit Hülfe eines Apparats gez.

Punkten auch ähnelt, so besonders hinsichtlich der Mundgriffel, unterscheidet sie sich durch die schmale Magenbasis und die spindelförmige, gestrecktere Form des Manubriums. Auch die Zahl der Tentakel an jedem Bulbus bleibt hinter der bei B. ramosa weit zurück. Vor allem aber enthält die ♀ Gonade, der bei Triest auch vorkommenden, aber zwergenhaft bleibenden Varietät von B. ramosa einige wenige große Eier, während sie bei der neuen Art zahlreiche kleine Eier enthält.

Bougainvillia triestina nov. spec.

Glocke hochgewölbt mit sehr dicker Gallerte. Glockenhöhle weit. Manubrium zylindrisch, mit schmaler Magenbasis und zuweilen mit einem Scheitelaufsatz, der dorsalwärts als feiner Stielkanal die ganze Gallerte durchsetzt. Gonaden interradial. Mundgriffel aufwärts getragen, kurz, garnicht oder höchstens zweimal dichotom verästelt, mit ziemlich dick geknöpften Endigungen. Radiärkanäle schmal, Marginalbulben dick, jeder mit höchstens 4 sehr lang ausdehnbaren Tentakeln. Ocellen können fehlen. — Größe etwa 2 mm Glockenhöhe. Triest, Mai.

Ammengeneration unbekannt.

Die Gattung umfaßt Arten von sehr verschiedenem Habitus, auf der einen Seite Vertreter von ansehnlicher Größe, mit mächtigen, ungemein tentakelreichen Marginalbulben und reich verzweigten Mundgriffeln (B. principis), auf der andern Seite äußerst winzige Arten mit kurzen, spärlich verzweigten Mundgriffeln und kleinen, tentakelarmen Marginalbulben (z. B. die mediterrane B. ramosa van Bened.).

Eine kleine Anzahl älterer Arten sind auf ein Merkmal begründet, das ich als natürliches Verhalten nicht anerkennen möchte. Es ist dies die Ausstattung größerer Marginalbulben mit mehreren Ocellen, resp. zapfenartigen Vorsprüngen, aber nur mit einem oder 2 Tentakeln, die am seitlichen Ende des Bulbus liegen. Derartige Exemplare habe ich unter meinen zahlreichen B. britannica häufig gefunden. Offenbar neigen die älteren, mehr in der Mitte des Bulbus gelegenen Tentakel dazu, beim Fang oder aus sonstigen Gründen abzubrechen, während die jüngsten Tentakel diese Eigenschaft weniger besitzen. Die Tentakelbildung schreitet von der Mitte des Bulbus nach den Seiten hin fort.

Ich glaube richtiger daran zu handeln, auch die zweifelhaften Arten hier zu berücksichtigen, als sie auf mehr oder minder gut begründete Vermutungen hin in der Synonymik der besser bekannten verschwinden zu lassen. So sind hier im ganzen 13 verschiedene Species, als dem Nordischen Plankton angehörig, aufgenommen worden. Von diesen hat A. G. Mayer, der in seinem Werk „Medusae of the World" 22 Arten aufzählt, einige unerwähnt gelassen (simplex, nigritella, alderi).

Die Ammengenerationen der Bougainvillia-Arten haben recht verschiedenen Habitus:

Ein Teil ist buschartig verzweigt wie die gemeine Bougainvillia ramosa (van Bened.); in der Regel produzieren die so gestalteten Hydroiden an den Hydranthenstielen Medusen, die sich mit vier unverzweigten Mundgriffeln und mit zwei Tentakeln und zwei Ocellen an jedem Bulbus ablösen und eine relativ geringe Gallerte und eine weite Umbrellarhöhle haben.

Ein anderer und wohl der phyletisch ältere Teil der Bougainvillia-Ammenpolypen, hat garkeine oder nur sehr spärliche Verzweigung und produziert an ihrem Hydrocaulus Medusen, die sich durch ein Cytaeis-vielleicht auch Thamnitis-Stadium, nämlich enorme Entwickelung der Gallerte, eine kleine Umbrellarhöhle, vier einfache, resp. einmal verzweigte Mundgriffel, vier einfache Marginaltentakel und Mangel von Ocellen auszeichnen. Hierher gehören Perigonimus linearis Alder, Boug. flavida Hartlaub, Perig. cidaritis Weismann, ferner der Ammenpolyp von Boug. britannica Forbes 1848 und wahrscheinlich auch der Ammenpolyp von „? Thamnitis n. spec." Browne 1905.

Ein dritter Teil der Bougainvillia-Hydroiden endlich, eine Art mit äußerst winzigen, unverzweigten Hydranthen, produziert an seinem Rhizom junge Quallen, die bereits vor der Ablösung drei Tentakel und 3 Ocellen an jedem Marginalbulbus besitzen (B. superciliaris Hartl.).

Der von Vanhöffen kürzlich entdeckte Ammenpolyp der ältest-bekannten Bougainvillia-Meduse (B. macloviana Lesson) vermittelt zwischen den beiden letzteren Gruppen, indem er schwach verzweigt ist und an seinem Hydrocaulus Medusen sproßt, aber Medusen, die, ähnlich der B. superciliaris, bereits bei der Ablösung 5 Tentakel und 3 Ocellen an jedem Bulbus besitzen.

Die ältest-bekannte Art der Gattung Perigonimus (P. muscoides) würde, wenn sie, was nicht feststeht, Bougainvillia Medusen produziert, einen vierten Wachstums-Modus repräsentieren, nämlich den der Rhizocaulombildung und ihre Medusen würden vom Rhizom entspringen. Ich hatte durch die Güte von Bergens Museum Gelegenheit, diesen interessanten Hydroiden zu untersuchen, konnte aber über den Familien-Charakter der Medusenknospen kein sicheres Urteil gewinnen. Da sie sich jedenfalls an keine der eben geschilderten Knospungsformen der Bougainvillia-Medusen anschließen, halte ich zum mindesten die Zugehörigkeit von Per. muscoides Sars zum Hydroid-Genus Bougainvillia für sehr unwahrscheinlich.

Um auf die Eigenschaften der Bougainvillia-Medusen zurückzukommen, sei noch erwähnt, daß manche von ihnen hinsichtlich der Anzahl ihrer Marginalbulben erheblich variieren; man vergleiche darüber das bei B. britannica Forbes 1848 gesagte. Bei dieser Art ist eine entschiedene Tendenz zur Vermehrung der Marginalbulben vorhanden, die zuweilen sogar zu einem Zusammenfluß zweier Marginalbulben, zu einer über einen ganzen Quadranten ausgedehnten Tentakelreihe führt (s. Fig. 148). Es ist daher unsres Erachtens kein Grund vorhanden, Arten, die sich übrigens als Bougainvillien erweisen, wegen etwa vorhandener 8 Tentakelbündel abzutrennen. Die von A. G. Mayer 1910 unter „Rathkea" aufgeführten Species octonemalis Maas und elegans A. G. Mayer sind somit besser zu Bougainvillia zu ziehen. Ja man ist versucht, die Grenzen dieses Genus noch weiter auszudehnen und auch die als Koellikeria abgetrennten Arten einzubegreifen, denn die von Browne beschriebene antarktische K. maasi schließt sich durch ihre völlig glatte Gonade an die typischen Bougainvillien an, während sie sich durch ihre 8 Tentakel und ihre Magenpapillen*) von diesen unterscheidet und der Köllikeria fasciculata gleicht.

Bougainvillia macloviana Lesson 1830, 1843.
„ „ L. Agassiz 1862.
„ „ A. G. Mayer 1910.
?? Hippocrene brittanica Forbes 1841.
Hippocrene macloviana Haeckel 1879.
„ „ Browne 1902, 1908.
„ „ Vanhöffen 1909.
„Margelis principis (?)" Hartlaub 1897.
Perigonimus maclovianus Vanhöffen 1909.

*) Die Magenpapillen der K. fasciculata wurden nicht von Browne 1901 zuerst, sondern schon von den Gebr. Hertwig nachgewiesen.

Bougainvillia macloviana war nach den bisherigen Ergebnissen nur als antarktische Qualle bekannt. Ihr wiederholtes Vorkommen bei Helgoland ist daher von großem Interesse; wahrscheinlich beruht es auf einer Verschleppung durch Schiffe. Aber auch bei dieser Annahme bleibt es auffallend, daß Helgoland bis jetzt der einzige europäische Fundort ist, umsomehr, als doch zahlreiche von der Magelhaenstraße herkommende Schiffe den Kanal passieren.

Browne, der Exemplare von den Falkland-Inseln untersuchte, gibt 1902 lc. folgende Speciescharaktere an:

„Umbrella glockenförmig, so hoch wie breit oder ein wenig höher wie breit, mit einem viereckigen Rand, longitudinale Furchen auf der Umbrella".

„Der Magen ist klein, cubisch, an einem breiten conischen Magenstiel befestigt und hat vier schmale perradiale Lappen, die sich die ganze Länge des Magenstiels hinauferstrecken".

„Mund schmal, mit vier kurzen, perradialen Lippen, ungefähr zweidrittel die Umbrellarhöhle hinabgelegen".

„Vier perradiale Mund-Tentakel, eng und dicht verzweigt, jeder mit ungefähr 80—100 oder mehr Endzweigen mit Nesselbatterien".

„Gonaden am Magen und an den Magen-Lappen in einem faltigen Band vom Magenstiel*) herabhängend.

„Vier zusammengesetzte, perradiale, V-förmige Marginalbulben, jeder mit ungefähr 35—65 Tentakeln, die in einer doppelten Reihe angeordnet stehen. — Ein Ocellus an der Basis jeden Tentakels".

„Größe: bis zu 15 mm Höhe und 15 mm Breite".

Browne standen ungefähr 170 Exemplare in allen Altersstadien zur Verfügung.

Die Ammengeneration heißt Bougainvillia macloviana (Vanhöffen 1909).

Fundorte: Falkland-Inseln, Soledad Bay, Lesson. Stanley Harbour im Sommer. (Challenger Exp.) Rupert Vallentin (Browne), 7. Januar (Scottish Antarctic Exp.).

Kerguelen, Observatory-Bay vom 2.—31. Januar 1902, Gauß Exped., Vanhöffen. (Hier wurde am Schiffsboden der „Gauß" die Ammengeneration gezogen, vergl. Vanhöffen 1909 lc. p. 285).

Helgoland: 31. Mai 1895 ein Exemplar (Hartlaub 1897, lc. pag. 472, Taf. XVIa, Fig. 4). — 10. Mai 1909 ein Exemplar, 4. Juni 1910 zwei Exemplare.

---

*) Der Ausdruck Magenstiel („peduncle") ist genau genommen nicht zutreffend für den langen, kegelförmig sich in die Subumbrellarhöhle hineinerstreckenden Gallert-Fortsatz dieser Species, da wir unter dem Begriff des Magenstiels einen von der Decke der Subumbrellarhöhle herabhängenden Fortsatz verstehen, der an seinem Ende den von ihm deutlich abgesetzten Magen trägt, nicht aber die sich conisch herabsenkende Decke der Magenhöhle selbst.

Für die Helgoländer Exemplare, die ich anfänglich für eine neue Art hielt, die ich aber nach Vergleich mit Exemplaren, die Vanhöffen mir freundlicherweise schickte, für identisch mit Boug. macloviana und als jüngere Exemplare dieser Species erachte (eine Ansicht, der Vanhöffen nach Untersuchung der Helgoländer Exemplare zustimmte), diene folgende Beschreibung:

Glocke hoch, mit abgerundetem Scheitel, mit hoher geräumiger Glockenhöhle und viereckigem Glockenrand. Exumbrella mit vier interradialen Furchen. Gallerte seitlich gering, dorsal stark entwickelt und sich mit langem conischen Fortsatz in die obere Hälfte der Umbrellarhöhle hinein erstreckend. Manubrium ganz kurz, mit vier kreuzförmig gestellten Lappen, die sich an dem conischen Fortsatz der Gallerte bis an dessen Basis hinaufziehen. Mundrohr vierseitig; vier kurze aber stark verzweigte Mundgriffel, die von den Kanten des Mundrohrs oberhalb der viereckigen Mundöffnung entspringen; ihre terminalen Knöpfchen schwach. Vier schmale Radiärkanäle, Marginalbulben stark vorspringend, aber kaum halb so breit wie ihre Zwischenräume, mit sehr zahlreichen (über 40), sehr dünnen, lang ausdehnbaren Tentakeln, die in zwei Reihen stehen. Ocellen groß, rundlich, schwarz, axial, am Ursprung der Tentakel gelegen, aber dem Bulbus, nicht dem freien Tentakel angehörend. Färbung am Manubrium und an den Tentakelwurzeln der Bulben sehr schwach gelblich braun, an jüngeren Exemplaren vom 4. Juni auch an den Seiten des Mundrandes ebenso dicht über demselben, an den vier Seiten des Mundrohrs, ein gelblich brauner Fleck.

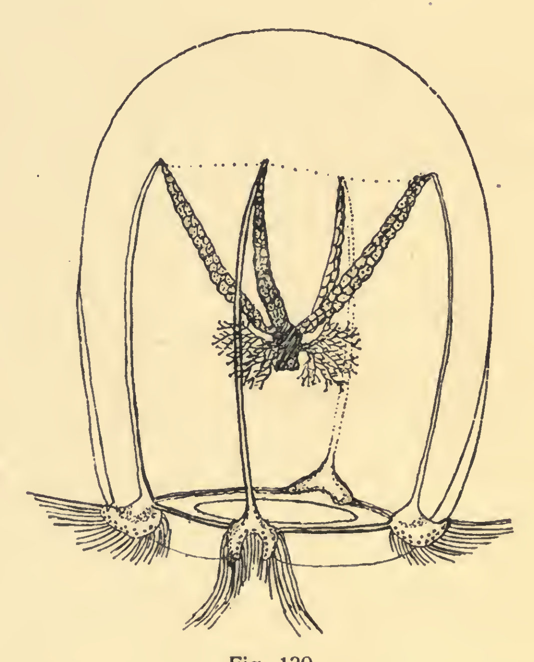


Fig. 139.
Bougainvillia macloviana Lesson. Exemplar von Helgoland.

Die Helgoländer Stücke unterscheiden sich von den Beschreibungen älterer Exemplare, soweit sich das nach den wenigen von mir untersuchten Exemplaren beurteilen läßt, durch einen kürzeren Gallertkegel und durch einfacheren Bau der Gonaden. Der Gallertkegel älterer Individuen erfüllt mit dem daran sitzenden Manubrium, nach Browne, zweidrittel der Umbrellarhöhle, und die Gonaden derselben bilden Lappen und hängen in einem faltigen Band vom Magenstiel herab (vergl. auch Abbildung bei Haeckel 1879). Die reifen Eier liegen in der Gonade nicht so gedrängt, wie es meine in diesem Punkte etwas schematische Abbildung zeigt, und ihre Größe ist eine geringe. Deutlich erkennt man, daß sie von einer nesselzellenreichen Membran umgeben sind (vergl. Bougainvillia flavida Hartl.). Die Lage der Gonaden ist streng adradial, resp. interradial. In den Perradien bleibt ein schmaler Streifen gonadenfrei. An den vorliegenden Exemplaren waren auch die interradialen Flächen des Zentralmagens von größeren Eiern frei, wie es unsre Figur zeigt.

Bougainvillia bougainvillei Brandt 1835.

Bougainvillia mertensi L. Agass. 1862.
? „ „ A. Agass. 1865.
„ „ Hartlaub 1897.
Hippocrene Bougainvillei Brandt 1835 Prodrom.
„ „ Brandt 1838.
Hippocrene Mertensi Haeckel 1879.
? „ „ Murbach und Shearer 1902, 1903.

Glocke etwas höher wie breit. Gallerte von mäßiger Dicke. Glockenhöhle geräumig. Manubrium klein. Mundgriffel 4 mal dichotom verästelt, ohne stärker geknöpfte Enden. Gonaden lebhaft gefärbt, die 4 interradialen Flächen des Manubriums ausfüllend. Marginalbulben herzförmig, mit ca. 15 Tentakeln, an deren Basis ein Ocellus liegt. „Die äußere Fläche des Schirms ist glatt, nur unten gegen den Rand zu, an zwei Seiten mit sehr feinen Börstchen versehen, die unter dem Mikroskop dem Auge sichtbar werden."

Ammengeneration unbekannt.

Größe: die einer mächtigen Erbse, 9 mm Glockenhöhe.

Färbung: Mundrohr, Radiärkanäle gelblich. Gonaden und Marginalbulben rot.

Fundort: im Angesicht des Pinnacle der Insel St. Matthei im Behringsmeer, 31. August 1829 — mehrere Exemplare.
Victoria Harbour, British Columbia, im Sommer. Ein Exemplar M. u. Sh. ? Port Townsend, Golf von Georgia und Hafen von St. Franzisko (A. Agass.).

In Form und Größe ähnelt diese Species sehr der B. britannica Forbes 1848, doch ist die Gallerte bei letzterer stärker entwickelt. Bemerkenswert ist aber auch, daß die Ocellen von B. bougainvillei nach der Abbildung zu urteilen, auf dem basalen Ende des freien Tentakels liegen, was sie bei B. britannica Forbes 1848 ebenfalls tun.

Die von Murbach und Shearer lc. gemachten Angaben lassen, wie die Autoren jetzt zugeben, es zweifelhaft erscheinen, ob sie diese Species vor sich hatten. Der die Art vor allem auszeichnende exumbrellare Besatz wird nicht erwähnt. Es handelt sich um ein Exemplar von 5 mm Höhe und 4 mm Breite. Die Marginalbulben tragen eine bemerkenswerte Menge von Tentakeln (21)

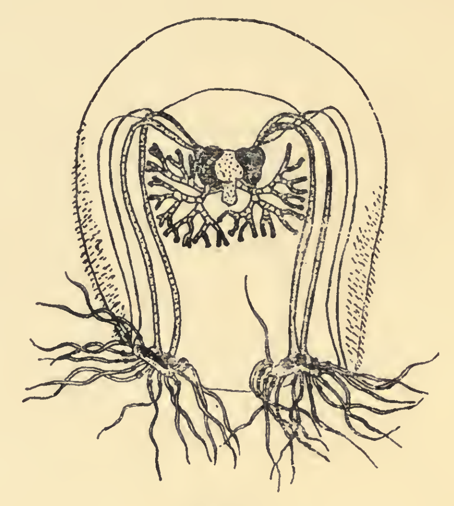


Fig. 140.
Bougainvillia bougainvillei Brandt (nach Brandt).

Ihren Speciesnamen verdankt diese Qualle der irrtümlichen Meinung Brandts, daß sie identisch sei mit der Cyanée de Bougainville Lessons (B. macloviana Lesson 1830).

A. G. Mayer (1910) ist geneigt diese Qualle für identisch mit B. superciliaris zu betrachten, worin ich ihm durchaus nicht beistimmen kann.

Bougainvillia britannica (Forbes 1841).

Hippocrene brittanica Forbes 1841.
Bougainvillia britannica Lesson 1843.
„ „ Hartlaub 1897 p. 474.
„ gigantea Romanes 1876.
„ „ Hartlaub 1897.

Diese von Forbes 1841 beschriebene Bougainvillia ist, trotzdem Forbes selbst dieselbe mit der 1848 von ihm unter gleichen Namen beschriebenen gleich erachtete, sehr wahrscheinlich nicht identisch mit ihr. Gegen die Identität sprechen die ganz ungewöhnliche Größe des 1841 beschriebenen Exemplars und der Umstand, daß der 1841 abgebildete Bulbus den Eindruck von zweireihig stehenden Tentakeln erweckt. Vielleicht kommt auch hinzu, daß Forbes 1841 sagt, die Mundgriffel hätten die Länge des Manubriums, was auf die 1848 von Forbes beschriebene und gebräuchlich als B. britannica aufgefaßte Qualle garnicht paßt, deren Mundtentakel viel länger als das Manubrium sind.

Forbes Diagnose lautet: „Stomachal appendages as long as the proboscis, four, equal, yellow. Tentaculiferous glands four, red and white with white tentacula. Umbrella smooth. North of Ireland and East of Scotland."

Die Marginalbulben und ihre Tentakel betreffend, sagt Forbes: „These tentacula are very curious. They are highly contractile and spring from little arches of a glandular appearance and a red colour which form the bases of the fascicles and into which the four canals run. On magnifying one of these arches, we find it to consist of two parts, one (the upper) red the lower white, and each of these to consist of a great number of tubercles, which form the roots of the Tentacula. On each tubercle is a minute black spot."

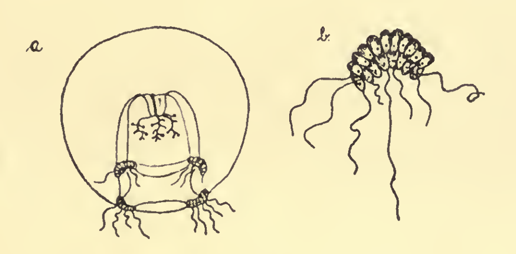


Fig. 141.
Bougainvillia britannica Forbes 1841 (nach Forbes 1841).
a. nat. Größe, b. ein Marginalbulbus vergr.

Es ist sonderbar genug, daß Forbes in seiner 1841 erschienenen Monographie weder die Unterschiede in der Größe, noch die hinsichtlich der Bulben mit einem Wort erwähnt; wohl zu beachten ist auch, daß Forbes 1841 schreibt, er habe von seiner zollgroßen B. britannica an der Nordküste von Irland „a number of Medusae" erhalten und sie auch an der Ostküste von Schottland gefunden.

Ferner bleibt unaufgeklärt, wie Forbes 1848 bei der Angabe der Fundorte schreiben konnte: „Kyles of Bute, whence it was first described", während in seiner Mitteilung von 1841 die Kyles of Bute (äußere Clyde-Mündung) garnicht erwähnt werden.

Wäre es, nachdem das Vorkommen der B. macloviana bei Helgoland nachgewiesen ist, nicht denkbar, daß Forbes 1841 diese Species vor sich hatte, die die einzige ist, von der eine Doppelreihigkeit der Randtentakel feststeht?

Fundorte nach Forbes 1841: Ballycastle Bay und Port Rush (Nordküste Irlands), im Sommer. — Mündung des Frith of Forth, im Sommer. — Nach Romanes lc. kommt die von ihm erwähnte B. gigantea, die sehr ähnlich, aber 3—4 mal so groß sein soll wie B. superciliaris L. Ag., zwischen Mai und August im „Cromarty Frith on the east coast of Scotland" vor.

Bougainvillia britannica Forbes 1848.

? Hippocrene brittanica Forbes 1841.
„ „ Mc. Andrew 1861.
Bougainvillea britannica Forbes 1848.
„ „ Green 1861.
? Bougainvillia britannica Lesson 1843.
„ „ Allmann 1872.
„ „ A. G. Mayer 1910.
„ „ Vanhöffen 1911.
„ bella Hartlaub 1897.
„ „ Browne 1900.
„ xantha Hartlaub 1897.
„ dinema Green 1857.
Margelis britannica Browne 1896, 1905.
„ „ Biol. Assoc 1904.
„ „ Haddon 1885.
„ zygonema Haeckel 1879.
„ bella Conseil. explor. mer. 1906, 1909.
„ „ Mar. Biol. Assoc 1904.
Margelis ramosa L. Agassiz 1862.
„ „ Haeckel 1879.
„ „ Möbius 1887.
„ „ Hartlaub 1894.
„ „ Crawford 1891.
„ „ Broch 1905.
„ „ Stephens 1905.
Medusa duodecilia Dalyell 1848, Pl. XI, Fig. 11, 12.

Beschreibung großer Exemplare:
Umbrella etwas höher als breit, mit sehr mächtiger Gallerte. Glockenhöhle geräumig, in die obere Hälfte der Umbrella hineinragend. Glockenrand viereckig; kein Magenstiel; Manubrium kurz, mit breiter Basis, tief kreuzförmig gefalten.

Mundgriffel von der Basis des Mundrohrs und von dessen Kanten entspringend etwa doppelt so lang wie das Manubrium, jedoch den Glockenrand nicht erreichend, 5 – 6 — im äußersten Fall 7 mal dichotom verästelt. Endigungen mäßig geknöpft. Radiärkanäle bandförmig, ziemlich breit. Marginalbulben breit, etwa halb so breit wie der Zwischenraum zwischen ihnen, mäßig vorspringend. Tentakel dünn, bis über 30 an Zahl, sehr lang (5 cm), ausdehnbar. Ocellen klein, axial, auf dem basalen Ende der Tentakel. Gonaden adradial, selten und nur bei höchster Entwickelung interradial mit ihrem oberen Abschnitt verschmelzend. Eier von geringer Größe. — Färbung bei

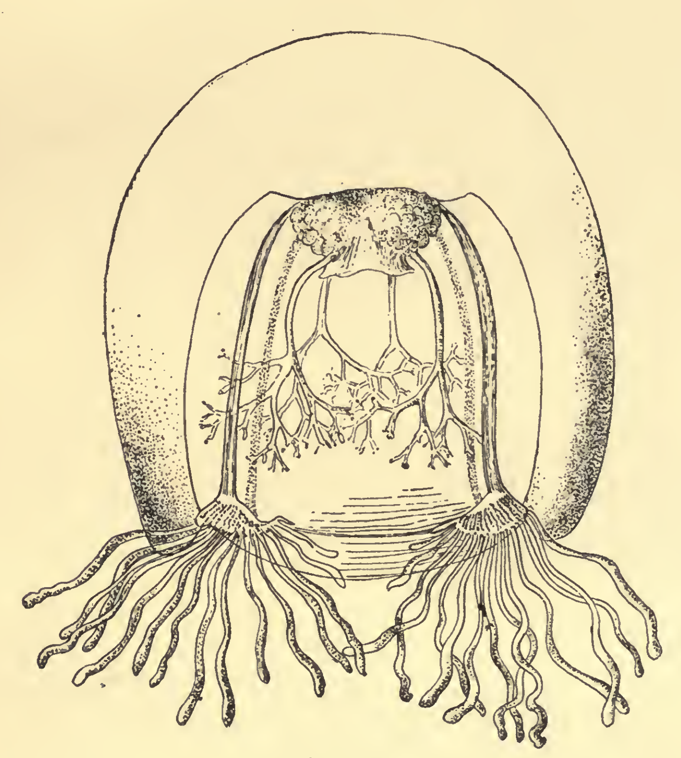


Fig. 142.
Bougainvillia britannica Forbes 1848.
Großes Exemplar von Helgoland. Stark vergr.

durchfallendem Licht: Gonaden bräunlich mit Rosa-Schein, am Manubrium interradial ein Hell-Orange-Pigmentstreifen, an den Bulben goldgelb, bisweilen auch ausgesprochen braun, Tentakel meist farblos, zuweilen schwach gelblich, Ocellen meist wie ein feiner Querstrich, schwarz oder dunkelbraun.

Ammengeneration: sehr wahrscheinlich der von mir als Boug. flavida beschriebene Hydroid (vergl. pag. 168, Fig. 150).

Größenverhältnisse größter Exemplare in Millimetern: Umbrellarbreite 10, -Höhe 12, dorsale Gallerte in der Höhe 4, Höhe der Glockenhöhle 7, Manubrium $2^1/_2$, Mundgriffel $3^1/_2$.

Fundorte: West-Schottland, Kyles of Bute, Forbes 1848; Lamlash Bay (Clyde), Juni, Hartlaub; Millport, Juni — August, Browne. Firth of Forth, Dunbar Harbour, 2. und 11. Juli (Evans und Ashworth 1908).

Nordostküste Irlands: Portaferry, Strangford Loch, 7. Aug. 1838, Patterson; Dublin Bay „Juni, common, at Kingstown and Dalkey". — Shetland Inseln, Forbes 1848. Nordsee, St. Andrews, 1. Juni, großes Exemplar im Museum von St. A.; Eingang des Skageraks (Poseidon), 58^0, 30^1 N., 1^0, 18′ W., (Poseidon), 56^0, 13′ N., 4^0, 58′ O., 1. Juli ca. 12 Exemplare (Poseidon). — Helgoland, Mai—Juni, vereinzelt noch im August, zuweilen in gewaltigen Scharen auftretend; Holländische Küste, Helder Sta. H., 3. August 1904, 1 Exemplar. — Kanal, Plymouth, April bis Mai (Browne). Ostküste N. Amerikas, Eastport, Maine, 19. September (A. G. Mayer 1910).

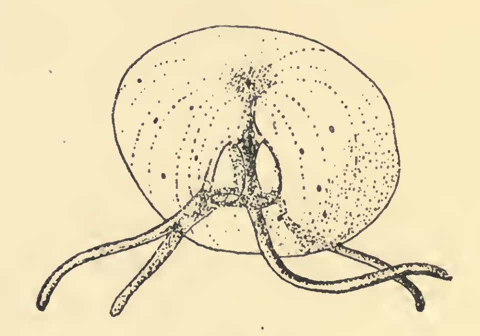


Fig. 143.
Bougainvillia britannica Forbes 1848.
Kurz nach der Ablösung; stark vergr.

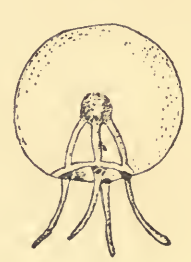


Fig. 144.
Meduse von Perigonimus linearis Alder.
(Nach Alder).

Gewisse Eigenschaften dieser Qualle unterliegen einiger Variation, so zum Beispiel die Breite der Radiärkanäle, die Länge des Manubriums und die relative Höhe der Glockenhöhle. Als constanteste Merkmale der Art sind anzusehen die am Glockenrand überhängende Gallerte, die unter allen Umständen geringe Größe des Manubriums, die adradiale Lage der Gonaden, die geringe Größe der Eier, die sehr beweglichen, mit langen Stamm beginnenden, bei mittleren Exemplaren 5 mal dichotom verästelten, schwach geknöpften Mundtentakel, die feinen, Querstrich-förmigen, schwarzen Ocellen, die bei Erwachsenen wenig vorspringenden, mehr in die Breite ausgedehnten Marginalbulben, mit ihren von oben gesehen schmalen, Mondsichel-förmigen, goldgelben oder mehr bräunlichen Pigmentfeld und die dünnen, schwach gelblich gefärbten Tentakel.

Die Mundgriffel können, wenn das Manubrium kurz ist, wohl dreimal so lang als dieses sein. — Die Gonaden sind für gewöhnlich nicht wulstig gefaltet, jedoch habe ich ein Exemplar gesehen, bei dem die mächtig entwickelten Geschlechtspolster an ihrer perradialen Kante wulstig gelappt erschienen. Die sichtbare Gonadenbildung beginnt nicht vor einem Stadium von mindestens 7 Tentakel an jedem Bulbus.

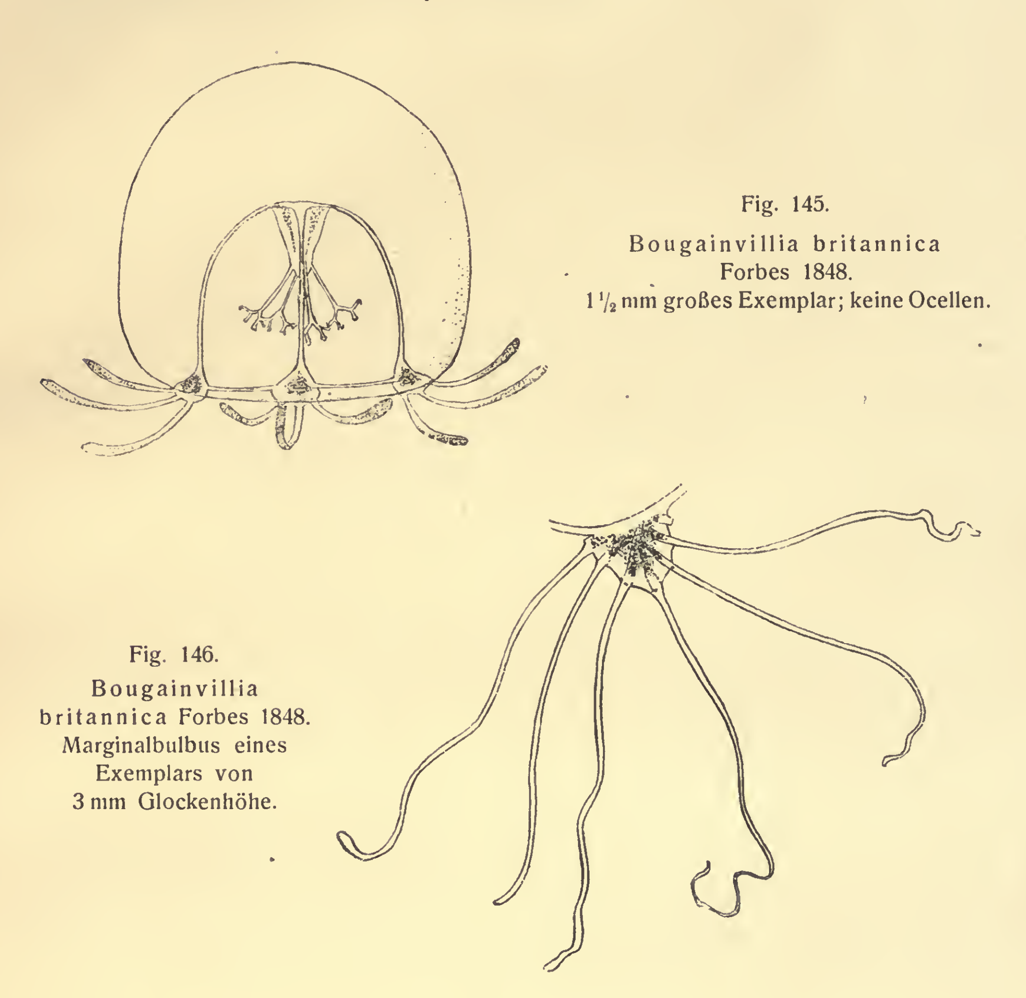


Fig. 145.
Bougainvillia britannica Forbes 1848.
$1\frac{1}{2}$ mm großes Exemplar; keine Ocellen.

Fig. 146.
Bougainvillia britannica Forbes 1848.
Marginalbulbus eines Exemplars von 3 mm Glockenhöhe.

Bei jungen Exemplaren erscheinen die Radiärkanäle und das Velum relativ breiter, die Umbrellarhöhle meist niedriger und die Marginalbulben stärker vorspringend. Die jüngsten Stadien haben nur einen Tentakel an jedem Bulbus, ohne Ocellus. Die folgenden Tentakel legen sich seitwärts von diesem perradial erhalten bleibenden ersten Tentakel an. Am Schluß des 3-Tentakel-Stadiums bekommt der perradiale Tentakel einen Ocellus. Die Schnelligkeit, mit der sich beim Heranwachsen dieser Quallen die Oraltentakel verzweigen, scheint individuell ziemlich zu variieren. Auf dem Stadium mit

2 Marginaltentakeln sind die Mundgriffel noch nicht verzweigt. Die kreuzförmige Einfaltung des Manubriums, die natürlich nur bei leerem Magen deutlich in die Erscheinung tritt, ist schon an sehr jungen Exemplaren vorhanden.

Die Stadien mit einem, resp. zwei Tentakel an jedem Bulbus, haben in der dorsalen Wandung des Magens eine ziemlich große Ansammlung schwarzen Pigmentes, von dem auch an älteren Exemplaren im interradialen Entoderm manchmal ein Rest erhalten bleibt.



Fig. 147. Bougainvillia britannica Forbes 1848.
a. und b. Glockenränder junger Exemplare, die Art der Tentakelanlage zu zeigen.
c. und d. Zwei Marginalbulben etwas älterer Exemplare. Auftreten der ersten Ocellen

Die Ocellen sitzen axial am basalen Anfange der Tentakel, bei fehlendem Tentakel in der Mitte des Stummels, der auch bei Verlust des Tentakels stets erhalten bleibt.

Die Tentakel können außerordentlich lang ausgedehnt werden, was man aber nur beobachtet, wenn man die Quallen längere Zeit hungern läßt.

B. britannica ist sehr zäh-lebig; man kann sie in kühlen Behältern ohne Durchlüftung oder Bewegung wochenlang lebend erhalten. Sie schwimmen gemächlich mit angezogenen Tentakeln oder verbleiben lange Zeit schwebend, oft, indem sie die Tentakel in Peitschen-ähnlich abgeknickter Weise ausstrecken.

Die Planulalarven sammeln sich beim Festsetzen manchmal zu kleinen Häufchen an, wodurch winzige Tufts von Bougainvillia-Polypen entstehen.

Die jungen Polypen haben ein sehr deutliches, etwas quergefaltenes Perisark um den Stiel herum, die Hydranthen-Köpfe anfangs drei Tentakel.

Die Qualle tritt bei Helgoland zuweilen in enormen Scharen auf. Wir fingen beispielsweise Anfang Juni 1910 in einer Viertelstunde 4500 Stück.

Als unregelmäßig entwickelte Exemplare kommen vor:

2strahlige (selten).

5strahlige teilweise oder in allen Teilen durchgeführt (nicht selten).

Exemplare mit 7 Marginalbulben, übrigens 4 strahlig (zwei beobachtet).*)

4strahlige Exemplare, bei denen 2 Marginalbulben ineinander übergehen und eine contiunierliche Tentakelreihe bilden (1 Exemplar beob.).

3strahlige Exemplare, in allen Teilen durchgeführt. Radiärkanäle breit (1 Exemplar beobachtet).

3strahlige Exemplare, bei denen einer der 3 Radiärkanäle sich am Ende des proximalen Drittels seiner Gesämtlänge in 2 Äste teilt; die zu diesen Ästen gehörigen 2 Marginalbulben verschmelzen miteinander und bilden, ähnlich wie auf Fig. 148, eine continuierliche Reihe von ca. 43 Tentakeln (1 Exemplar beobachtet).

Exemplare mit 6 Marginalbulben, übrigens 4 strahlig (1 Exemplar beob.).

Selten findet sich in der dorsalen Gallerte ein langer Stielkanal erhalten (1 Exemplar beobachtet).

Die Radiärkanäle unregelmäßiger Exemplare können sich teilen, auch blind endigen. — An einem jüngeren 4strahligen Exemplar, bei dem ein



Fig. 148.
Bougainvillia britannica Forbes 1848.
Unregelmäßige Entwickelung von Randtentakeln in einem Quadranten eines übrigens regelmäßigen Exemplars. (Tentakel verkürzt gez.)



Fig. 149.
Bougainvillia britannica Forbes 1848. In nat. Größe.

*) Das beobachtete Vorkommen von Exemplaren mit 4 Radiärkanälen aber 7 Marginalbulben macht es wahrscheinlich, daß auch Exemplare mit 8 Marginalbulben auftreten können. Es frägt sich daher, ob die generische Abtrennung von Bougainvillia-Arten, die constant 4 Radärkanäle und 8 Tentakelbündel besitzen, auf dieses eine Merkmal hin Berechtigung hat.

Radiärkanal auf halber Höhe der Glocke blind endigte, besaß der zugehörige Bulbus nur einen Tentakel, während die andern Bulben bereits 5 Tentakel trugen.

Die Größenverhältnisse dieser Species variieren erheblich. Der Schwarm, welchen der „Poseidon" am 2. Juli 1905 etwas westlich von Helgoland constatierte, zeigte eine ungewöhnlich geringe Durchschnittsgröße der Individuen (5—7 mm Glockenhöhe), bei hochgradiger Entwickelung der Gonaden. Die Tentakelzahl der einzelnen Bulben betrug, entsprechend der geringen Größe, etwa 12—16 im Durchschnitt. Auch die Intensität der Färbung variiert stark. Die Individuen des bei Helgoland Anfang Juni beobachteten enormen Schwarmes waren ungemein schwach tingiert, wogegen wir später Exemplare erhielten, die sehr intensive, fast leuchtend braune Färbung zeigten. Offenbar hat auf die Färbung die jeweilige Ernährung Einfluß.

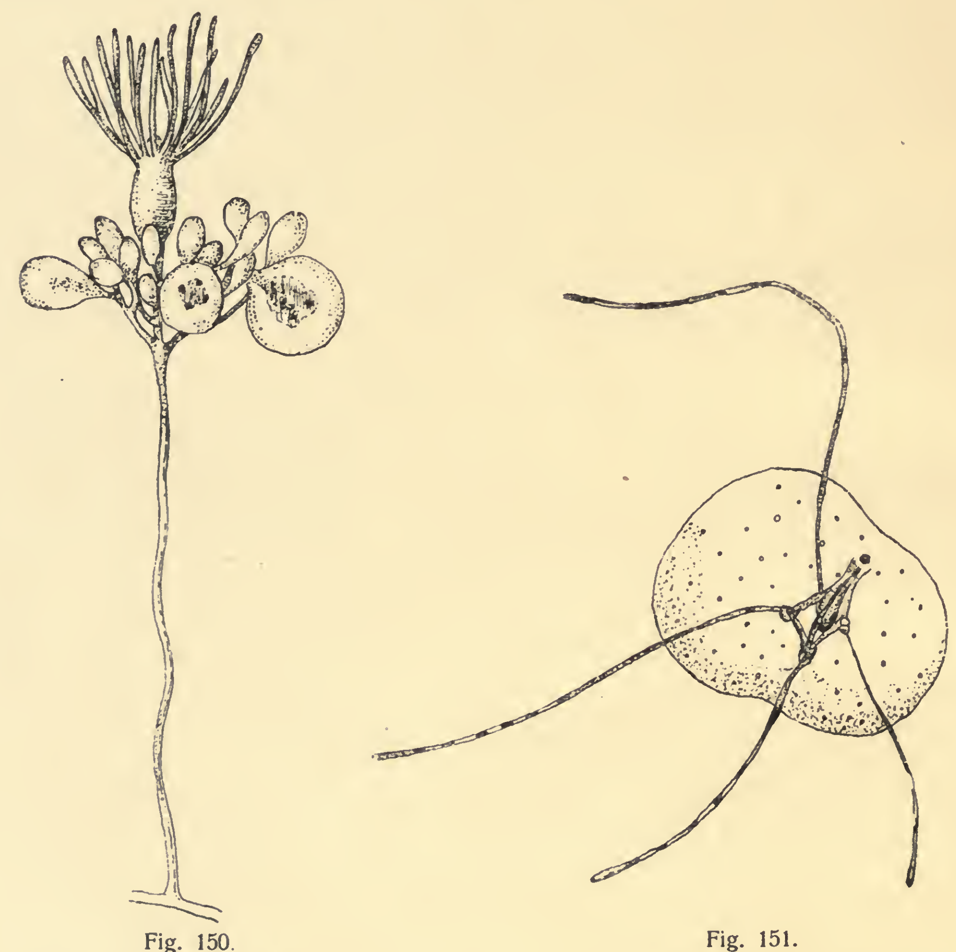


Fig. 150.
Bougainvillia flavida Hartlaub. Wahrscheinlich die Ammengeneration von B. britannica Forbes 1848. (Nach Hartlaub 1897.)

Fig. 151.
Die Meduse von Bougainvillia flavida Hartlaub. Kurz nach der Ablösung. (Nach Hartlaub 1897.)

Als Ammengeneration von B. britannica kommen die Hydroiden Boug. linearis Alder (s. Fig. 170) und Boug. flavida Hartlaub (Fig. 150) in Frage, die beide Medusen frei werden lassen, die keine Ocellen besitzen und an jedem Bulbus nur einen Tentakel tragen. Am wahrscheinlichsten ist es, daß der Hydroid B. flavida und die Meduse B. britannica Forbes 1848 zusammengehören (vergl. pag. 192).

Die von mir 1897 beschriebene Boug. xantha, welche ich bereits bei ihrer Einführung als wahrscheinlich identisch mit B. britannica Forbes 1848 erklärte, halte ich jetzt für zweifellos synonym mit dieser Art.

Bougainvillia britannica Var. coeca. nov. var.

Von der Zoologischen Station im Helder erhielt ich drei Exemplare einer Bougainvillia, die ich vorläufig als Varietät von M. britannica beschreiben will, obwohl sie vielleicht einer besonderen neuen Art angehören.

Sie wurden im Juni 1904 bei 53° 15' N. und 3° 30' O. gefangen. Ihr auffallendstes Merkmal ist das gänzliche Fehlen von Ocellen. Es lag nahe, sie deswegen zunächst für B. nordgaardi Browne zu halten, allein der Umstand, daß sie viel zahlreichere Marginaltentakel haben und größere und anders, geformte Marginalbulben, läßt diese Annahme nicht zu. Außerdem ist ihre Gonadenanlage nicht interradial, sondern wie bei B. britannica, adradial.

Die Größe der Exemplare schwankt zwischen $2^1/_2$—4 mm. Die Gallerte ist überall von ganz außerordentlicher Mächtigkeit, besonders aber im Scheitel. Das Manubrium ist kurz und hat keinen Magenstiel. Seine vier Seiten sind kreuzförmig tief eingefalten. Die Gonaden liegen adradial. Die Mundgriffel sind lang und viermal dichotom verästelt. Die Radiärkanäle sind mäßig breit, bandförmig. Die epaulettförmigen Marginalbulben tragen bis 20 Tentakel. Velum schmal. Keine Ocellen. — An den in Formalin conservierten Exemplaren war keine Färbung erhalten.

Bougainvillia nigritella Forbes 1848.

Bougainvillia nigritella Forbes 1848.
Margelis nigritella L. Agassiz 1862.
„ „ Browne 1905.
Thamnitis nigritella Haeckel 1879.
? Hippocrene simplex Forbes & Goodsir 1853.
„ nigritella Mc. Andrew 1861.

Glocke kuglig, glatt, transparent und farblos. Umbrellaröffnung viereckig. Manubrium kurz, Mund vierlippig, jede Lippe zu einem Mundtentakel verlängert, der sich zweimal dichotom verästelt; die Endigungen der Oraltentakel bilden einen konischen, drüsenähnlichen Körper, weiß mit schwarzen Punkten. Die 4 Marginalbulben sind fast nierenförmig. Auf der einen Seite eines jeden

Marginalbulbus entspringt ein sehr kurzer, dicker, gelber Tentakel und zwar immer nur einer. Die obere Hälfte der Marginalbulben ist gelb, die untere Jetschwarz; die beiden Farben sind scharf voneinander getrennt. Das Manubrium ist gelblich gefärbt.

Ammengeneration unbekannt.

Größenverhältnisse 3 mm Glockenhöhe.

Fundort: Brassay Sound, Shetland J., im Herbst 1845. ? Tobermory, Forbes & Goodsir.

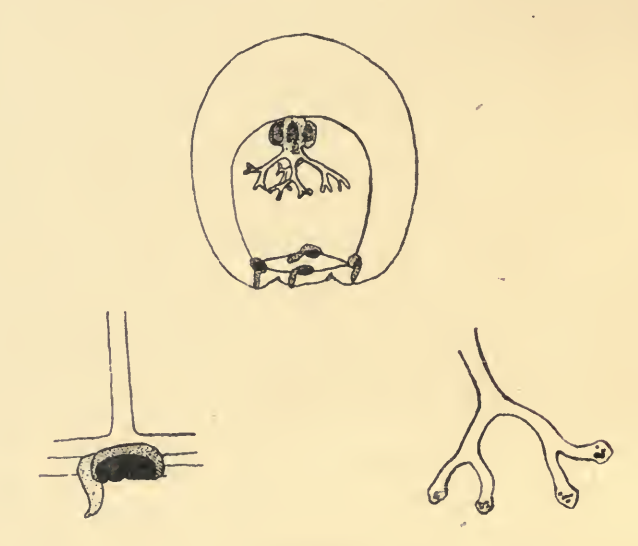


Fig. 152.
Bougainvillia nigritella Forbes 1848. (Nach Forbes.)

Diese wohl seit Forbes nicht wieder beobachtete, sehr zweifelhafte Art, ist nicht nur durch die auffallende Färbung der Bulben, sondern, wenn die Beobachtungen stimmen, vor allen dadurch ausgezeichnet, daß die Mundgriffel nicht, wie es die Regel ist, eine Strecke oberhalb der Mundöffnung entspringen, sondern aus der Verlängerung der Mundlippen, also vom Mundrande selbst, hervorgehen. Dies Verhalten, das auch die Abbildung von B. simplex bei Forbes und Goodsir zeigt, würde die Art der Gattung Rathkea annähern.*)

*) Die Forbes'schen Angaben sind übrigens in diesem Punkte nachweislich ungenau. Während er 1848 lc. auf seiner Abbildung die oralen Tentakel von B. britannica ganz richtig eine Strecke oberhalb der Mundöffnung entspringen läßt, sagt er in seiner Beschreibung „The latter (stomach) terminates in a mouth, surrounded by four very curious lips, for each is prolonged into a white filiform tentacle". Es ist demgemäß auch der betreffenden Angabe über die Mundtentakel von B. nigritella kein allzugroßes Gewicht beizulegen, obwohl in diesem Fall Abbildung und Beschreibung bei Forbes übereinstimmen (vergl. auch unsre Abbildung von M. simplex Fig. 160 pag. 182).

Mit Recht hat Browne 1905 lc. diese Art, die Haeckel ihres einen Tentakels wegen zu Thamnitis stellte, wieder dem Genus Margelis (Bougainvillia) angeschlossen. Ob aber seine Annahme, daß die an den Marginalbulben fehlenden Tentakel infolge starker Contraction verschwunden wären, richtig ist, erscheint mir sehr fraglich. Ich habe an manchen Bougainvillien, so vor allem an Boug. britannica (Forbes 1848) die Erfahrung gemacht, daß die proximale Partie der Tentakel selbst auf die stärksten Reize hin nicht wesentlich contrahiert werden kann.

Bougainvillia superciliaris L. Agassiz 1849.

Hippocrene bougainvillei Gould 1841.
Hippocrene superciliaris L. Agassiz 1849.
„ „ Stimpson 1853.
„ „ Haeckel 1879.
„ „ Schlater 1891.
„ „ Levinsen 1893.
„ „ Maas 1893?, 1904.
„ „ Birula 1896.
„ „ Aurivillius 1896, 1899.
„ „ Grönberg 1897.
„ „ Vanhöffen 1897.
„ „ Linko 1900, 1904, 1905, 1906, 1907.
Bougainvillia superciliaris L. Agassiz 1862, p. 344.
„ A. Agassiz 1865 a.
„ „ Lütken 1875.
„ „ N. Wagner 1885.
„ „ Levinsen 1893.
„ „ Hartlaub 1897, 1909.
„ „ Hargitt 1901, 1904.
„ „ Nutting 1901.
„ „ Bigelow 1909.
„ spec. Bonnevie 1899, lc. Taf. VIII, Fig. 33a.
„ paradoxa Mereschkowsky 1878, 1879.
„ „ A. G. Mayer 1910.
Margelis principis Hartlaub 1894 lc. p. 190.

Schirm fast kuglig oder auch beträchtlich höher wie breit, mit sehr dicker Gallerte, nach dem Schirmrand zu bedeutend verschmälert. Magen kubisch, fast immer mit deutlichem Magenstiel, mit breiter, kreuzförmiger Basis, mit vier dicken, 4—5 mal, seltener 6—7 mal dichotom verzweigten, an den

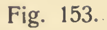


Fig. 153.
Bougainvillia superciliaris
L. Agassiz.
Stark vergr. (Nach L. Agassiz 1849.)



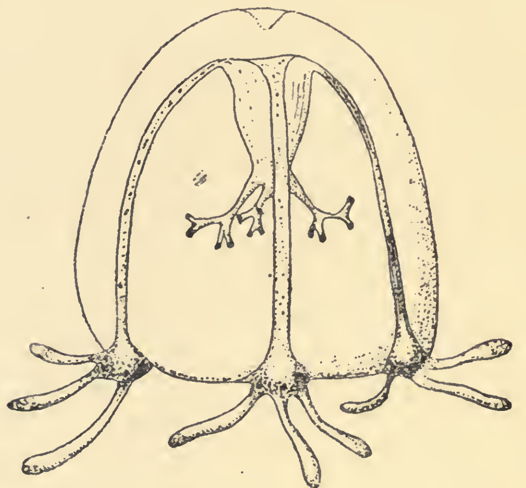


Fig. 154.
Bougainvillia superciliaris
L. Agassiz.
Jugendform von 1 mm Glockenhöhe;
aus dem Auftrieb von Helgoland.
(Nach Hartlaub 1897 lc.)

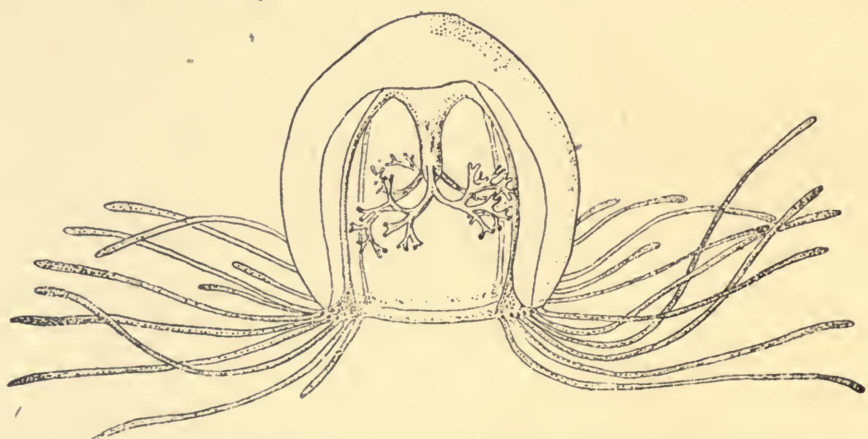


Fig. 155. Bougainvillia superciliaris L. Agassiz. Junges Exemplar von Helgoland, gezogen aus dem Fig. 154 dargestellten noch jüngeren Stadium. (Nach Hartlaub 1897 lc.)

Enden geknöpften Mundgriffeln. Gonade vier interradiale, quadratische Polster. — Planulaentwicklung am Manubrium, innerhalb dünner, hyaliner, dickgestielter Eikapseln. Radiärkanäle breit. Vier halbmondförmige Tentakelbulben von mäßiger Breite mit 11—15, seltener bis zu 22 Tentakeln. Ocellen sehr groß. Färbung des Manubriums lebhaft rotbraun, Gonaden braun, Marginalbulben mehr oder minder lebhaft kastanienbraun. Ocellen schwarz.

Ammengeneration: Bougainvillia superciliaris nov. spec.

Größenverhältnisse: Schirmhöhe und -Breite 7—9 mm.

Fundorte: Deutsche Bucht der Nordsee: Helgoland, alljährlich beobachtet, Februar und April, ausnahmsweise noch im Mai, sogar einmal zwei große Exemplare am 7. Juni. — Junge Exemplare häufiger wie alte, niemals in größerer Menge auftretend. — Juist, 17. April, mehrere Exemplare.

Holländische Küste: bei der Insel Vlieland im März (Zool. St. Helder). Eingang zum Dollart, 3. April, 7 Exemplare (zool. St. Helder).

Ostsee: Fehmarn, 1 Exemplar, Februar 1905 (Poseidon); Lillebelt, 5. April 1902; Läsö Rende, 19. Februar 1900, April und Mai 1900; Knudshovet, 19. April. — 23—24 Meilen nördlich von Skagen, 9. Juli 1898 (Museum Kopenhagen).

Süd-Norwegische Küste: Skjernö Bucht bei Mandal (Hydroid).

Ost-Schottische Küste: St. Andrews, 26. April 1899 (im Museum zu St. Andrews, fälschlich als B. nigritella bestimmt gewesen, Hb.).

Westküste Islands. Dampfer „Thor“ Sta 159.

Spitzbergen:

a. West- und Nordwest-Küste: Zwischen Dänen-Insel und Amsterdam-Insel „Danes Gat“, im Sommer (Grönberg); bei der Insel Vogelsang, 79⁰ 51 N., 11⁰ 37¹ O., 13. Juni (Duc d'Orléans, Hartlaub 1909), Bucht von Treurenberg 79⁰ 51¹ N. 16⁰ 55¹ O., zahlreich (Duc d'Orléans, Hartlaub 1909).

Baie Red, 30. Juli, 2 Exemplare (Fürst von Monaco, Maas 1904).

Adventbay, 14., 16. Juli, Recherche Bay, 24. und 25. Juli Oberfl. („Olga“-Exemplare, Hartlaub).

Eisfjord (Römer und Schaudinn, Hartlaub M. S.).

b. Ost-Spitzbergen. König Karls Land (Römer und Schaudinn, Hartlaub M. S.), Hinlopenstraße. (Walther u. Kückenthal.)

Bären-Insel, 7. Juli, Oberfl. („Olga“-Exemplare, Hartlaub).

Westlicher Teil des Barentsmeeres, scheinbar periodisch wandernd (Linko), im östlichen Teil häufiger und konstanter.

Fjorde der Murman-Küste, vom November bis Mai und oft bis Juni, häufig große Exemplare (Linko).

Solowetzki-Bucht, hauptsächlich im offenen Teil derselben, besonders im Laufe des Sommers bis Mitte Juli, zu welcher Zeit sie die Hauptmasse des Planktons bildet (Birula), (N. Wagner).

Weißes Meer, in großer Menge (Mereschkowsky, Linko).

Atlantische Küste N.-Amerikas, südlich bis zur Woods Hole Region (Hargitt), Massachusetts Bay (Agassiz); Labrador, 30 M., südost von Nain, Oberfl., 5 Exemplare (Bigelow), Südküste Neu-Englands, früh im April, dann verschwindend; im Sommer nördlich von Cap Cod, reife Exemplare gelegentlich bei Eastport, Maine, im August (A. G. Mayer 1910). Eingang zur Davisstraße (Haeckel).

Westküste Grönlands: Godhavn, Kangerdluarssuanguak, Egedesminde, Holstenborg, 66° 13' N., 55° 5' W., Sukkertoppen, Godthaab, Frederikshaab (Levinsen); Umanakfjord (Vanhöffen).

??? Nördlicher Aequatorialstrom (Maas 1893).

Bougainvillia superciliaris war bereits 1849 Gegenstand einer klassischen Untersuchung seitens ihres Autors L. Agassiz. Sie ist eine der am gründlichsten bearbeiteten Craspedoten-Medusen und verdient aus diesem Grunde sowohl, als wegen verschiedener sie vor andern auszeichnenden Eigenschaften ein besonderes Interesse. Es ist daher umso erfreulicher, daß auch die letzte wesentliche Lücke unsrer Kenntnisse von ihr, nämlich die ihrer ontogenetischen Abstammung durch die in Helgoland gemachte Entdeckung ihres Ammenpolypen ausgefüllt werden konnte. Was nämlich L. Agassiz 1862 lc. p. 289 und A. Agassiz 1865 lc. p. 154 als Ammengeneration beschrieben haben — eine Boug. ramosa van Beneden — ähnliche oder gar mit ihr identische Hydroiden-Species — dürfte bei Nachprüfung ohne Zweifel als nicht zu B. superciliaris gehörig erwiesen werden und sich höchstwahrscheinlich herausstellen als Ammenpolyp von B. ramosa (= gibbsi A. G. Mayer 1900) oder B. carolinensis Mc. Crady.

Die Ammengeneration (Fig. 156) ist von außerordentlichster Kleinheit. Die Hydranthen erheben sich ungestielt von einem weitmaschigen Rhizom, sehr ähnlich denen von Perigonimus sessilis Wright. Sie unterscheiden sich aber von diesen dadurch, daß letztere einen kurzen geringelten Stiel haben; auch war am konservierten Material wenigstens nicht die Verteilung der Tentakel in zwei Kränze zu erkennen, von denen bei P. sessilis die oberen 4 Tentakel aufwärts gerichtet, die unteren abwärts gekehrt gehalten werden. Ferner haben die Hydranthen von Bougainvillia superciliaris nov. spec. ein sehr feines, ihnen dicht anliegendes Perisark, während von den P. sessilis Polypen gesagt wird, sie seien „inclosed up to the tentacles in a membranous tube".

Auch die Eigenschaften der Medusenknospen lassen mit Bestimmtheit erkennen, daß es sich nicht um die Wright'sche Perigonimus Species handeln kann

Sie sitzen vereinzelt am Rhizom, von dem sie mit kurzem Stiel entspringen. Ihre Gestalt ist kuglig; ihr Durchmesser ist viel bedeutender wie die Länge der Hydranthen. Sie sind von einer feinen hyalinen Hülle umgeben. Die zukünftige Glockenöffnung ist durch einen kreuzförmigen, sehr auffallenden Schlitz gekennzeichnet, den die vier großen Marginalbulben zwischen sich lassen. Bei genügend starker Vergrößerung erkennt man an einer solchen Knospe nach Konservierung und Aufhellung in Nelkenöl, daß jeder Bulbus bereits drei Ocellen trägt und durch Praeparation unter dem Mikroskop gelang es mir, trotz der Winzigkeit des Objekts, die einzelnen Marginalbulben der Knospe zu isolieren und nachzuweisen, daß jeder von ihnen bereits vor der Ablösung drei Tentakel trägt. Durch den Besitz von 3 Ocellen ähnelt die Knospe derjenigen von Bougainvillia macloviana (vergl. Vanhöffen 1909), die aber schon 5 Tentakel hat.

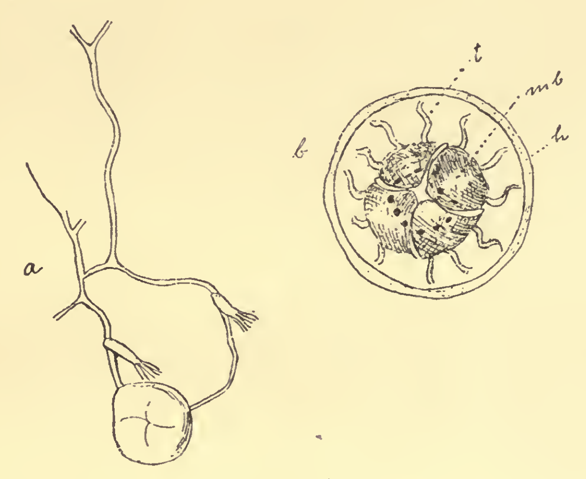


Fig. 156.
a. Kolonie der Ammengeneration Bougainvillia superciliaris n. sp. mit Medusenknospe (mit Apparat gez. × 10 ca.), b. einzelne Medusenknospe stark vergr., t. Tentakel, mb. Marginalbulbus mit den 3 Ocellen, h. Knospenhülle.

Die junge, eben frei gewordene Meduse von Bougainvillia superciliaris unterscheidet sich also hinsichtlich der Ocellen und Randtentakel nicht von dem Jugendstadium, welches ich 1897 lc. bereits abbildete und hier in Fig. 154 nochmal darstellte. Vor den Jugendstadien mancher andrer Bougainvillien, z. B. B. britannica Forbes 1848, B. flavida Hartlaub ist sie außerdem durch eine relativ schwach entwickelte Gallerte ausgezeichnet.

Leider gelang es mir bei der Praeparation der Knospe nicht, auch über die Mundgriffel völlige Aufklärung zu bekommen; bei der Betrachtung der Knospe in toto schienen sie mir wenigstens einmal dichotom verästelt zu sein.

Die Ammengeneration wurde während meiner Abwesenheit von Helgoland, vom Praeparator der Biologischen Anstalt, John Hinrichs, entdeckt. In einem kleineren Aquarium, das einige Steine mit Algen von Mandal enthielt, schwammen junge, offenbar im Aquarium abgelöste Margeliden. Genaue Durchmusterung der betreffenden Steine (Kalkalgen) führte zur Auffindung des Hydroiden. Die abgelösten Jugendformen wurden zu älteren Stadien mit den zweifellosen Charakteren von Bougainvillia superciliaris aufgezogen.

Der Hydranth ist so winzig, daß er, isoliert und tief gefärbt, im Uhrschälchen eben noch mit bloßem Auge gesehen werden kann. Viel größer und an der lebenden Kolonie leichter bemerkbar ist die kuglige Knospe der Meduse.

Bereits auf einem Stadium mit 5 Tentakeln an jedem Marginalbulbus, kann das Hauptmerkmal der Species, der Magenstiel, deutlich entwickelt sein. Durch einen Magenstiel ist außerdem nur B. elegans A. G. Mayer 1900, Tortugas, ausgezeichnet, eine der wenigen Arten mit 8 Marginalbulben.

Ausgewachsene weibliche Exemplare sind, was zuerst Mereschkowsky 1879 beobachtete, durch Entwickelung der Planulalarven am Manubrium ausgezeichnet. Jedoch bilden diese Planulalarven keine Längsreihen, wie es die N. Wagner'sche, übrigens sehr anschauliche Abbildung zeigt.

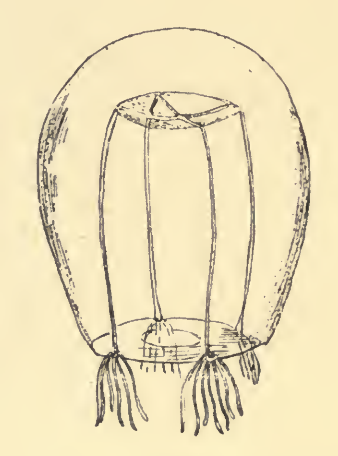


Fig. 157.
Bougainvillia superciliaris. Magenloses Exemplar.
(Bougainvillia paradoxa Mereschkowsky). Weißes Meer (nach Mereschowsky).

Zu B. superciliaris gehört ohne Zweifel die von Mereschkowsky 1879 beschriebene „Boug. paradoxa". Der Autor fand unter den unzähligen Individuen, die er davon im Weißen Meer antraf, gelegentlich solche ohne Manubrium. Ähnliche Exemplare beobachtete er von Rathkea blumenbachii. Er schloß aus der Existenz solcher magenlosen Medusen auf die ernährende Wirkung der im Seewasser gelösten organischen Substanzen und auf deren Aufnahme durch das Ectoderm. („We are led by the fact, to admit that the

Medusa can nourish itsself by means of its ectoderm by absorbing the organic material dissolved in the seawater".)

In Formalin oder Alkohol konservierte Exemplare behalten meistens die tiefe Pigmentierung der Gonaden und Bulben und sind daran ohne weiteres zu erkennen.

Eingehendere Darstellungen finden sich, abgesehen von L. Agassiz 1849, bei N. Wagner lc., Hartlaub 1897, Grönberg 1897. Den Bau der Augen hat Linko 1900 eingehend geschildert.

Bougainvillia principis Steenstrup 1850.

Margelis principis Steenstrup 1850.
„ „ L. Agassiz 1862.
„ „ Haeckel 1879.
„ „ Hartlaub 1897.
„ „ Grönberg 1897.
„ „ Browne 1895, 1900.
„ „ Mar. Biol. Assoc. 1904.
„ „ Broch 1905.
„ „ Stephens 1905.
„ „ Conseil. Explor. mer. 1906, 1909.
„ britannica Browne 1896, 1900.
? Bougainvillia fruticosa Romanes 1876.
„ allmani Romanes 1877.
„ principis A. G. Mayer 1910.
„ aurea Linko 1904, a. und b., 1907.

Schirm fast kuglig, mit sehr dicker Gallerte, kein Magenstiel, Manubrium vierseitig, mit breiter Basis und kreuzförmig tief eingefaltenen Seiten, höchstens halb so lang wie die Glockenhöhle; Mundrohr und Mundöffnung vierseitig. Mundgriffel kurz und sehr stark verzweigt, mit 150—200 Endigungen, von den Kanten des Mundrohrs einzeln oder in Gruppen entspringend; Endigungen schwach geknöpft. Gonaden vorwiegend adradial, perradial unterbrochen. Eier klein. Radiärkanäle breit, bandförmig, nach dem Glockenrand zu verschmälert. Vier Tentakelbulben, an älteren Exemplaren sehr breit und dick, epaulettförmig, breiter als ihre interradialen Zwischenräume, jeder mit 30—40 dicht gedrängt stehenden Tentakeln. Ocellen meist groß und axial auf dem basalen Abschnitt der Tentakel gelegen. Färbung des Manubriums weinrot oder auch goldgelb, die der Marginalbulben weinrot oder rotbraun.

Ammengeneration unbekannt.

Größenverhältnisse: 10 mm Durchmesser.

Fundorte: Faroer, Juli (Steenstrup, Hartlaub). Island, Steenstrup, Museum Kopenhagen: Skalfondifjord, Nordküste von Island,

21. Juli 1904, 8 gute Exemplare; — 66° 17′ N., 14° 24′ W. (Ostküste Islands), 20. Juli 1904, Dampfer „Thor“, 2 Exemplare; „Michael Sars“ Sta. 140, 26. Juni 1903 und 17. August 1903 unter Dahls Island; — Süd Island, 11. Juli 1903 (O. Paulsen).

Barents-Meer: Ekaterinen Hafen und Umgebung, in den Frühlings- und Sommermonaten, in einer Tiefe von nicht weniger als 5 m (Linko, Bougainvillia aurea). — Pala-Bucht im Kola Fjord (Linko). — 69°, 27′, 30 N., 37°, 28′ O., 14. August 1901. (Das von mir untersuchte, von Linko gesammelte Exemplar.)

Cromarty Frith (East coast of Scotland), zwischen Mai und August (Romanes); Fleshwick Bay, near Port Erin, 21. Mai, 1 Exemplar, (Browne 1895); Port Erin Bay, 5. Mai 1894, 1 Exemplar, (Browne 1895); Valencia Harbour, April und Mai (Browne 1900).

Skagerak, Anfang August (Intern. Meeresf.); Sandnaesfjord, Juli, Broch.

Helgoland, 16. Mai 1896, 1 Exemplar (Hartlaub 1897). — 58° 30 N., 1° 18′ W., 28. Juni, Poseidon, 2 Exemplare.

Ich hatte Gelegenheit Exemplare von den Faroer, die Herr Oberassistenzarzt Dr. Böhm (S. M. S. „Zieten“) für mich sammelte, lebend zu untersuchen; sie zeichneten sich vor allem durch ihre schöne weinrote Färbung aus. Die Mundgriffel waren weniger stark geknöpft, als ich dies 1897 lc., Taf. XVIa, Fig. 2, abgebildet habe. Die Form, nicht die Zeichnung der Marginalbulben entsprach durchaus ihrer Beschreibung bei Haeckel 1879, dagegen hat Haeckel die Lage und Form der Gonaden weniger gut dargestellt (vergl. Abbildung eines Querschnitts durch die Gonadenregion bei Hartlaub 1897 lc.). Bezüglich der Mundgriffel-Büschel überzeugte ich mich an einem großen Exemplar von den Faroer, daß jeder von ihnen aus mehreren dicht bei einander entspringenden Stämmen hervorging.*) Doch bedarf dieser Punkt noch weiterer Bestätigung durch Beobachtungen lebender Tiere. Ich sah andere Exemplare, wo jedes Büschel nur von einem, freilich sehr kurzem Stamm entsprang. Die von mir untersuchten Exemplare hatten keinen Magenstiel, es scheint aber nach Browne's Angaben, daß bisweilen ein kurzer Magenstiel vorhanden sein kann. — Die Färbung der Marginalbulben war an den von Browne in Valencia Harbour beobachteten Exemplaren dunkelbraun.

Auch jüngere Exemplare dieser Species werden sich von verwandten Arten, besonders im Leben, leicht unterscheiden lassen, mit B. britannica Forbes 1848 sind sie z. B. nicht zu verwechseln, weil bereits die Jugendstadien

---

*) Ein ähnliches Verhalten zeigt die von Maas beschriebene, aber wohl mit Unrecht zu Rathkea gezogene „Rathkea octonemalis“ (Siboga Exped.), bei der durch Verkürzung des Basalastes, statt 4, 8 Mundgriffel ausgebildet sind.

dieser letzteren langstämmige Mundgriffel haben; immerhin steht B. principis der B. britannica Forbes 1848 am nächsten. Dies kommt z. B. durch die Lage und Form der Ocellen zum Ausdruck, die bei beiden Arten vom Marginalbulbus etwas entfernt auf dem Tentakel selbst liegen und häufig Querstrich-förmig sind. — An konservierten Exemplaren scheinen die Tentakel der B. principis stellenweise zweireihig zu stehen, was aber meines Erachtens nur auf seitlicher Contraction des Bulbus beruht. Alte Exemplare von B. britannica Forbes 1848 werden sich, besonders im konserviertem Zustande, manchmal schwer von B. principis unterscheiden lassen.

Bougainvillia aurea Linko, von der ich durch die Güte des Autors ein Original-exemplar und mehrere gute Praeparate untersuchen konnte, halte ich für ein Synonym von B. principis. Das Original-Exemplar hat Epaulette-förmige Bulben, große Ocellen, breite Radiärkanäle, keinen Magenstiel, kurzum alle für B. principis geltenden Merkmale. Auch die von Linko angegebene rotbraune Färbung der Marginalbulben stimmt zu B. principis, dagegen weist die als „Goldgelb" angegebene Färbung des Manubriums daraufhin, daß die Art in dieser Hinsicht variiert. Die Zahl der Mundgriffelendigungen gibt Linko mit 50 – 60 viel zu niedrig an und nicht in Übereinstimmung damit, daß die Mundgriffel, wie er richtig bemerkt, siebenmal dichotom verästelt sind.

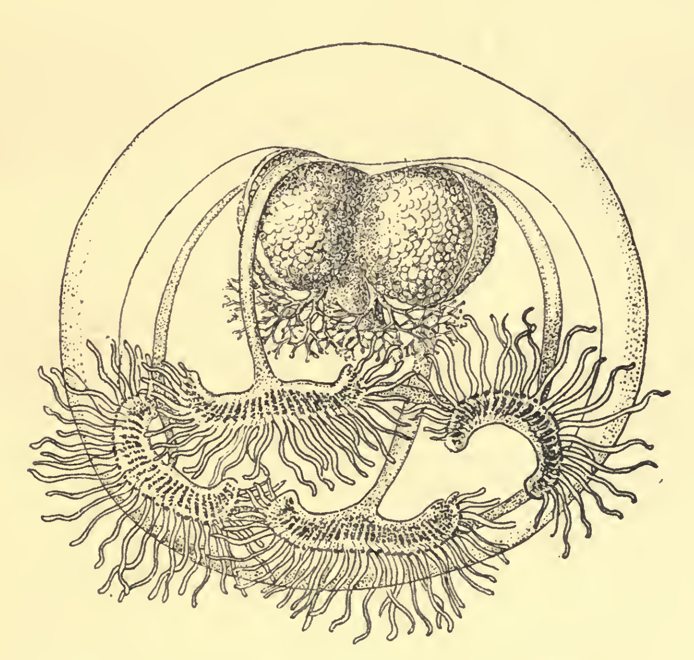


Fig. 158. Bougainvillia principis Steenstrup.
In Anlehnung an die Figur von Haeckel 1879 lc., Taf. VI, Fig. 14.

Bougainvillia pyramidata Forbes & Goodsir 1853.

Hippocrene pyramidata Forbes & Goodsir 1853.
„ „ Mc. Andrew 1861.
„ „ Haeckel 1879.
„ „ Browne 1905.
Margelis pyramidata Browne 1900.
„ „ Stephens 1905.
Bougainvillia pyramidata A. G. Mayer 1910.

Browne beschreibt 1905 lc. ein in Millport am 20. Oktober erhaltenes Exemplar in folgender Weise:

Die Umbrella ist halbkugelförmig, fast so hoch wie breit und sehr dick; die obere Hälfte der Umbrella wird von einer dicken Gallertmasse gebildet. Das Manubrium (stomach) sitzt an einem kurzen, breiten, kegelförmigen Magenstiel und hat vier perradiale Lappen, welche sich den ganzen Magenstiel hinauf erstrecken. Mundöffnung rund. Vier orale Tentakel, die zweimal dichotom verästelt sind. Vier enge Radiärkanäle. Die Gonaden erstrecken sich den basalen Rand des Manubriums und seiner Lappen entlang. Vier perradiale Gruppen von Randtentakeln, jede Gruppe mit 4 Tentakeln. Die zusammengesetzten Marginalbulben sind kuglig und sehr klein. Ocellen schwarz und auf dem Bulbus gelegen, je einer für jeden Tentakel. — Färbung: Basalbulben rötlichbraun. — Größe: Umbrella 2,25 mm hoch und 2,5 mm breit.

Ammengeneration unbekannt.



Fig. 159.
Bougainvillia pyramidata Forbes & Goodsir. (Nach F. & G.)

Fundorte: Loch Laigh in Mull, August, mehrere Exemplare (Forbes & Goodsir); Handa Insel, Westküste von Schottland, im Herbst (Haeckel); Port Erin (Browne).

Valencia Harbour, Irland, im Juni und Juli, ungefähr 20 Exemplare (Browne 1900).

Millport, am 20. Juli und 2. Oktober 1901, je ein Exemplar; am 6. November 1902 ein Exemplar (Browne).

Nach Forbes & Goodsir ist die Gesamtfärbung am Magen gelblichbraun mit dunkel Orange im Inneren. Die Marginalbulben sollen unten gelblich, oben orange gefärbt sein.

Nach diesen Autoren bilden die Marginalbulben einen länglichen Körper (an oblong mass) mit 4—6 Tentakelwurzeln.

Nach Browne 1900 hatten die größten Exemplare von Valencia Harbour 8 Tentakeln an jedem Bulbus. Nach Haeckel sind die Marginalbulben breit nierenförmig, was im Widerspruch sowohl zu den Browne'schen Angaben, als zu der Abbildung von Forbes & Goodsir steht und es zweifelhaft erscheinen läßt, ob Haeckel überhaupt diese Art vor sich hatte. Auch der von Browne hervorgehobene Magenstiel wird von Haeckel nicht erwähnt.

Die Mundgriffel sind bei alten Exemplaren nach Browne 3—4 mal dichotom verästelt. Das größte von Browne gemessene Exemplar hatte eine Glockenhöhe von 4 mm und Breite von 5 mm. Die charakteristischen Merkmale der Art sind eine kugliche Form mit sehr dicker Gallerte, ein kurzer Magenstiel, schwach verzweigte Mundgriffel, enge Radiärkanäle, kleine Marginalbulben, geringe Tentakelzahl und die Lage der Ocellen am Bulbus.

Wenn wir Browne's Schilderung zu Grunde legen, so erkennen wir eine deutliche Beziehung zu B. macloviana und vor allem B. ramosa. Es erscheint mir sogar sehr wahrscheinlich, daß letztere Art mit B. pyramidata identisch ist. Der von dieser letzteren beschriebene Magenstiel ist bei B. ramosa mitunter in auffallender Weise vorhanden, aber nicht constant (vergl. pag. 185, Fig. 163).

Bougainvillia simplex Forbes & Goodsir 1853.

Hippocrene simplex Forbes & Goodsir 1853.
„ „ Mc. Andrew 1861.
Thamnitis nigritella Haeckel 1879.

Die Original-Beschreibung dieser noch nicht wieder beobachteten, vielleicht mit B. britannica identischen Meduse lautet:

„The umbrella is globular, colourless and smooth, the subumbrella large in proportion. The four fascicles of tentacular bulbs are each oblong, yellow below and orange above, each is composed of four bulbs, and is acutely four lobed, bearing four black ocelli on as many projections. Only one yellowish tentacle (as in H. nigritella) springs from each mass. The peduncle resembles that of H. britannica, is quadrate, massive, four lobed and of a dull orange hue. The stomach is short and wide, terminating in four colourless labial tentacles, which twice bifurcate. Several specimens were taken at Tobermory."

„This species is more nearly allied to the Hippocrene britannica than the others and connects that well known form with H. nigritella, but is very distinct from both."

Auf die Angabe, daß jeder Bulbus nur einen Tentakel tragen soll bei Vorhandensein von 4 Ocellen auf den scharfen Vorsprüngen des Bulbus, ist kein Gewicht zu legen, wohl aber ist zu beachten, daß scharfe Vorsprünge, auf denen die Ocellen liegen, vorhanden sind. Dies deckt sich nämlich durchaus mit dem Verhalten bei B. britannica an Exemplaren, die ihre Tentakel teilweise verloren haben. Ebenso stimmt mit B. britannica, daß der vorhandene Tentakel gelblich sein soll. Gegen eine etwaige Identität mit B. britannica dagegen spricht, daß nach der Abbildung zu urteilen die Ocellen groß sind, und daß auf einem Stadium mit 5 Tentakeln an jedem Bulbus bereits jeder Tentakel einen Ocellus hat.

Haeckel (1879 p. 653) hält B. simplex, vielleicht mit Recht, für identisch mit B. nigritella Forbes. Hierfür würde besonders die gleichartige Entstehung der Mundgriffel aus der Verlängerung der Mundlippen anzuführen sein (vergl. pag 169).

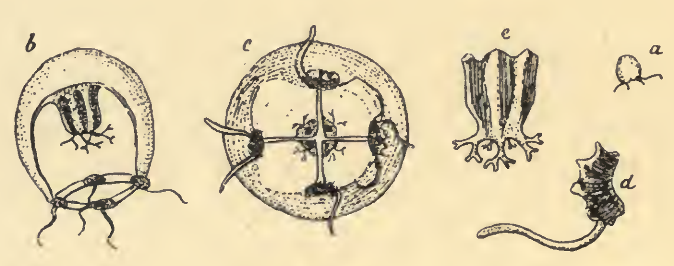


Fig. 160.
Bougainvillia simplex Forbes & Goodsir.
a. in nat. Größe, b. von der Seite vergr., c. von unten, d. ein Marginalbulbus, e. Manubrium mit Gonaden. (Nach F. & G.)

Bougainvillia alderi Hodge 1863.

Podocoryne alderi Hodge 1863.
Corynopsis alderi Allmann 1864, 1871.
„ „ Hincks 1868.
Lizusa octocilia Haeckel 1879 partim.

Bougainvillia alderi Hodge ist eine zweifelhafte Medusen-Species, von der wir bis jetzt nur die eben abgelöste Jugendform und deren vermeintlichen Ammenpolypen kennen. Letzterer soll merkwürdigerweise ein Podocoryne-ähnlicher Hydroid sein. Der Medusen-Sprößling gleicht, abgesehen von der Färbung, in auffallendsterweise der jungen Bougainvillia ramosa.

Die Beschreibung der jungen Meduse bei Hincks lc. lautet:

„Umbrella (at the time of liberation) rather deeply campanulate, Manubrium short, of a pale green colour, radiating canals terminating in conspicuous

orange bulbs, each bearing two granulated tentacles, with a deep-red ocellus at the base".

Fundort der Ammengeneration: Seaham Harbour, Durham, on Serpula.

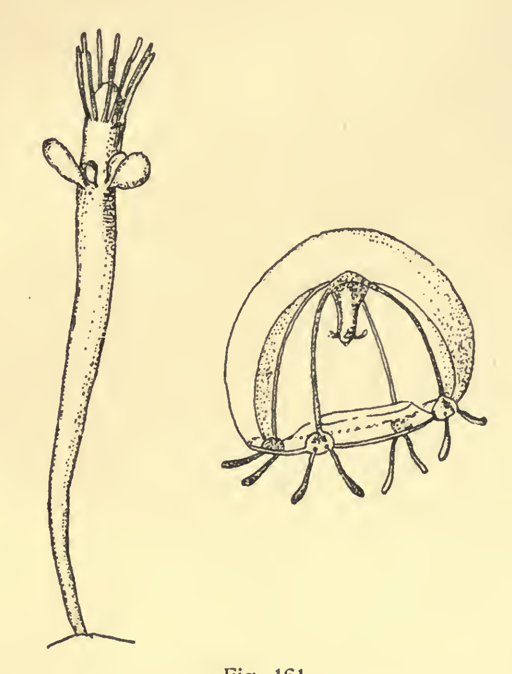


Fig. 161.
Bougainvillia alderi Hodge und ihre Ammengeneration Corynopsis alderi Hodge. (Nach Hincks).

Bougainvillia ramosa van Beneden 1844.

Eudendrium ramosum (Hydroid) van Beneden 1854, 1866.
Atractylis ramosa „ Str. Wright 1858, 1859 a.
Bougainvillea britannica Wright 1858, 1859 a.
Bougainvillia „ Vanhöffen 1911 in parte.
Bougainvillia ramosa (Hydroid) Allman 1864, 1871.
„ „ „ Hincks 1868.
„ „ Böhm 1878.
„ „ (Hydroid) Du Plessiz 1888.
„ „ „ Bonnevie 1898.
„ muscus „ Allman 1863, 1864, 1871.
„ „ „ Hincks 1868.
„ muscus var. „ „ 1868.
„ fruticosa (Hyroid) Allman 1864, 1871.
„ „ „ Hincks 1868.
„ „ „ Du Plessiz 1888.

? Bougainvillia superciliaris (Hydroid) L. Agassiz 1862, p. 289—291.
? „ „ „ A. Agassiz 1865a, p. 154, 1865b.
? „ benedenii „ Bonnevie 1898.
?? „ obscura „ „ 1898.*)
„ autumnalis Hartlaub 1897.
„ „ Conseil. explor. mer. 1906.
„ „ A. G. Mayer 1910.
„ gibbsi A. G. Mayer 1900.
„ „ Hargitt 1901, 1904.
Margelis ramosa Aurivillius 1898 in parte.
„ „ Broch 1905.
„ autumnalis Browne 1900, 1904, 1906.
„ „ Mar. Biol. Assoc. 1904.
„ „ Stephens 1905.
Medusa ocilia (-octocilia) Dalyell 1847.
Lizusa octocilia Haeckel 1879.
„ octociliata Aurivillius 1898.

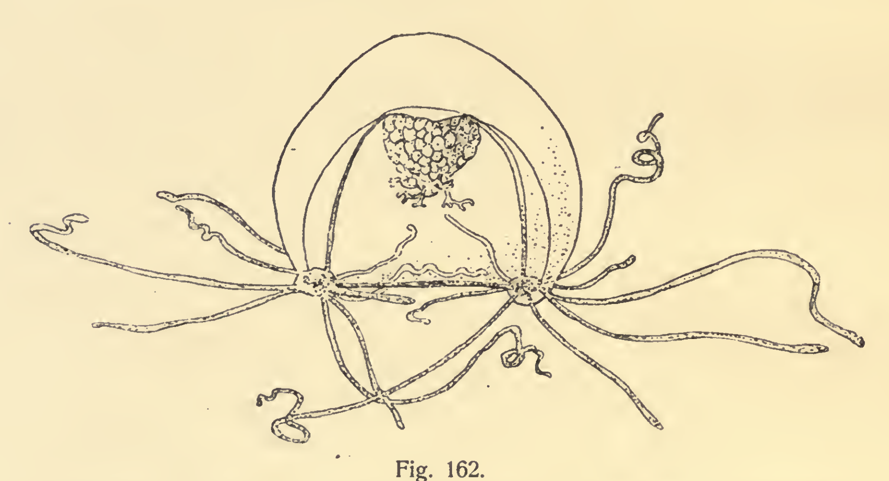


Fig. 162.
Bougainvillia ramosa van Beneden. Reifes ♀ Exemplar von Helgoland. Stark vergr. (Nach Hartlaub 1897.)

Schirm gewölbt, ungefähr so lang wie breit, mit ziemlich dicker, besonders im Scheitel verdickter Gallerte und weiter Glockenhöhle. Manubrium mit kurzen, meist nach oben geschlagenen Mundgriffeln, die zweimal, seltner dreimal dichotom verästelt sind, bei vielen, namentlich männlichen Exemplaren, über dem Manubrium eine kurze konische oder mehr pyramidale Herabsenkung der dorsalen Gallerte, an der sich die Basis des Manubriums mit vier kreuzförmig gestellten Taschen hinauferstreckt (vergl. B. macloviana). Gonaden

*) Ich halte diese sehr dürftig beschriebene Art für ungenügend begründet.

interradial, die reiferen Eier in einer an Nesselzellen reichen Kapsel. Radiärkanäle schmal. Marginalbulben klein, rundlich, mit höchstens 7, meistens 3 oder 4 Tentakeln und deutlichen Ocellen. — Färbung der Marginalbulben bei durchfallendem Licht dunkelbraun mit grünlich darum herum, bei auffallendem Licht gelblich, von Grün umgeben. Manubrium, mit Ausnahme der Gonaden, ganz grün oder braun.

Ammengeneration: Bougainvillia ramosa van Beneden.

Größenverhältnisse: $2^1/_2$ mm Durchmesser.

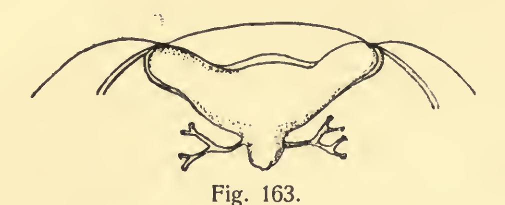


Fig. 163.
Bougainvillia ramosa van Beneden.
Manubrium eines ♂ Exemplars von Helgoland. Stark vergr.
Die Figur zeigt die 4 sich an den sogenannten Magenstiel hinauferstreckenden Taschen.

Fundorte erwachsener Medusen: Helgoland,*) häufig, Anfang August bis Ende November; vereinzelt noch Ende Dezember.
- Amrum Bank, Feuerschiff, August.
- Borkum Riff, August.
- Nordsee, bei Markhams Hole, 26. Oktober 1910, „Poseidon", sehr zahlreich.
- Valencia Harbour, Irland, Anfang August 6 Exemplare, Anfang November 8 Exemplare (Browne).
- Biscaya, nördlicher Teil der Bucht, 47° N. und ca. 7° W., Browne 1906, 1 Exemplar in 25—0 f.
- Kristianiafjord bei Horten, Juli juv., Godösund Juni (Broch).
- Skagerrak, 57° 41′ N., 11° 23′ O., 1. März 1903, 50—0 m.
- Newport Harbour, Rhode Island, from July until Oct. (A. G. Mayer).
- Westküste Süd-Afrikas, Große Fischbai, 2 Exemplare, 11. Oktober 1898, Valdivia Exp.

Fundorte der Ammengeneration: Belgische Küste, Französische Kanalküste Plymouth, Liverpool-District, Ostküste von England

*) Haeckel (1879 lc., pag. 81) will auf Helgoland ein geschlechtsreifes Exemplar seiner „Lizusa octocilia" beobachtet haben, also eine geschlechtsreife Bougainvillia mit ungeteilten Mundgriffeln und 2 Tentakeln mit je einem Ocellus an jedem Bulbus. Eine derartige Meduse ist mir während der langen Zeit meiner Beobachtungen auf Helgoland nicht vorgekommen. Ich möchte annehmen, daß Haeckel eine B. ramosa vor sich hatte, aber die Teilung der ja manchmal sehr kurzen und dem Manubrium seitlich angeschmiegten Mundgriffel übersehen hat.

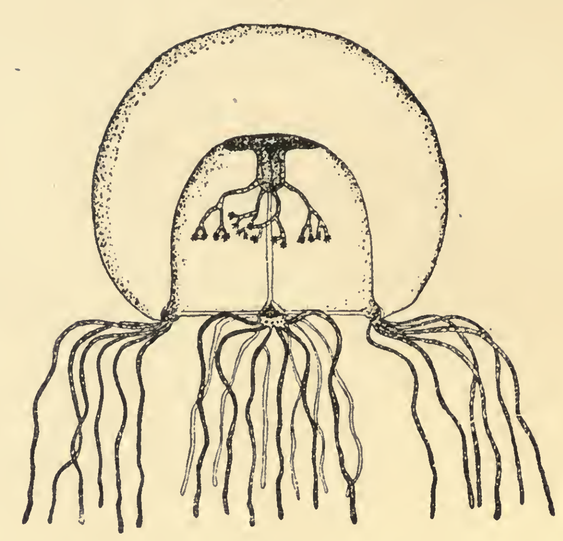


Fig. 164.
Von Str. Wright gezogene, geschlechtsreife B. ramosa van Beneden.
(Nach Str. Wright 1859a.)

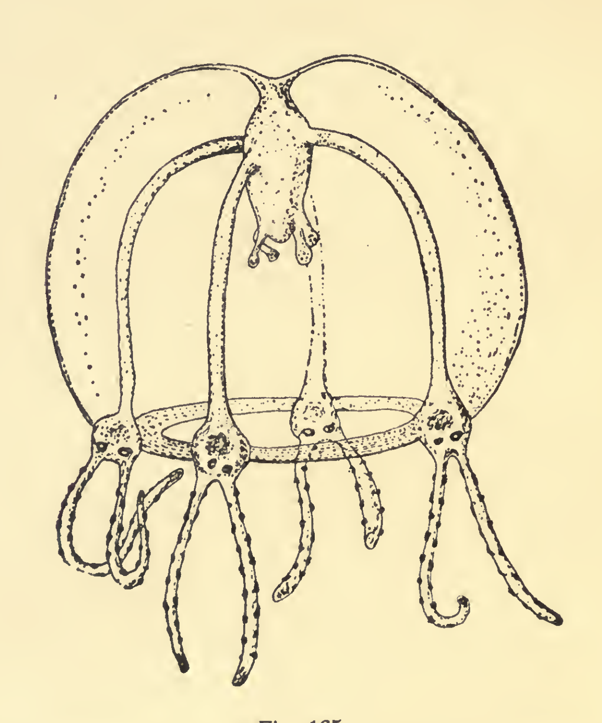


Fig. 165.
Junge Qualle, die sich von Bougainvillia ramosa van Beneden ablöste.
(Nach van Beneden.)

und Schottland, Küste von Norwegen, Westküste Schwedens, Skagerrak; Atlantischer Ocean: südlich vom Golf von Cadix; Mittelmeer*) (Du Plessiz 1888). — Amboina (Pictet), Japan (Stechow 1909), Neu Brittanien, Blanche Bay, B. muscus (Thornely 1899).

Die junge Boug. ramosa löst sich mit zwei Tentakeln und 2 Ocellen an jedem Marginalbulbus von dem Hydroiden Bougainvillia ramosa (van Beneden) ab. Dies unterliegt, da ich die eben abgelösten Jugendformen bis zur typischen Altersform herangezogen habe, keinem Zweifel mehr. Vor mir hat auch bereits Str. Wright 1852 die von diesem Hydroiden abgelösten Quallen bis zur völligen Geschlechtsreife herangezogen. Seine Abbildung der von ihm gezogenen ausgewachsenen Qualle, die ich hier (Fig. 164) wiedergebe, stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit unsrer B. ramosa überein.

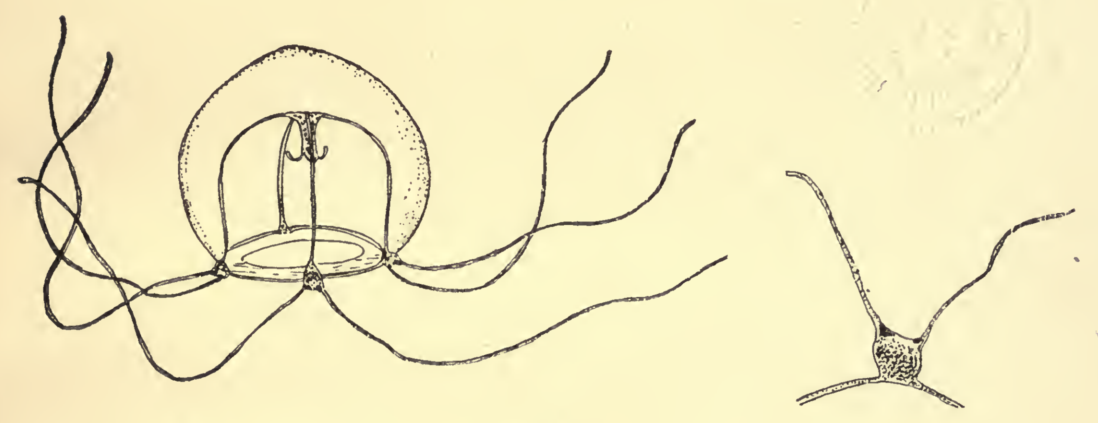


Fig. 166.

Bougainvillia ramosa van Beneden. Exemplar von Helgoland am Tage der Ablösung. Stark vergr. Rechts ein Marginalbulbus, um die ungleiche Entwickelung der zwei Tentakel und Ocellen zu zeigen (vergl. pag. 188 oben).

Bemerkenswert ist auch, daß die mit unserer Species näher verwandten Arten B. carolinensis Mc. Crady und die australische B. trinema von Lendenf. einen an den Hydroiden Boug. ramosa (van Beneden) stark erinnernden, baumartig verästelten Ammenpolypen zu haben scheinen.

Die jugendliche Boug. ramosa (vergl. Fig. 163, 164) besitzt bereits kurz nach ihrer Ablösung die wesentlichsten Charaktere der Erwachsenen. Die Glocke pflegt schon auffallend den Umriß zu haben, den unsere Abbildung der Altersform, Fig. 162 zeigt. Die Gallerte ist mäßig dick. Die Glockenhöhle sehr weit. Das Manubrium sehr klein, anfänglich mit Stielkanal. Die Mundgriffel kurz, unverzweigt und (genau wie bei der alten Meduse) nicht hängend, sondern nach oben getragen. Die Exumbrella hat keine Nesselzellen. Die

*) Für den Hydroiden Boug. ramosa (muscus, fruticosa) werden verschiedene mediterrane Fundorte angegeben (u. a. Rovigno und Pirano bei Pieper).

Marginalbulben sind bemerkenswert dadurch, daß die 2 Tentakel und Ocellen nicht gleich entwickelt sind (Fig. 166). An den von mir untersuchten Stücken war stets der, vom Radiärkanal aus gesehen, links liegende Tentakel und Ocellus stärker und offenbar früher entwickelt. Die Knospe durchläuft also ein Stadium mit einem Tentakel an jedem Bulbus, wie es bei andern Arten (britannica Forbes 1848 und flavida Hartlaub) noch bei der Ablösung erhalten ist. Die Färbung der Marginalbulben ist gelblich-braun. Die junge Qualle schwimmt kurz nach der Ablösung bereits lebhaft umher.

Höchst auffallend ist die Ähnlichkeit der jugendlichen B. ramosa, mit der von Corynopsis Alderi Hodge abgelösten Qualle (Fig. 161), deren Altersform noch nicht festgestellt wurde (vergl. pag. 182). Diese Quallen sollen aber zwei tiefrote Ocellen an jedem Bulbus haben. Die angebliche Ammengeneration von B. alderi gleicht der Gattung Podocoryne.

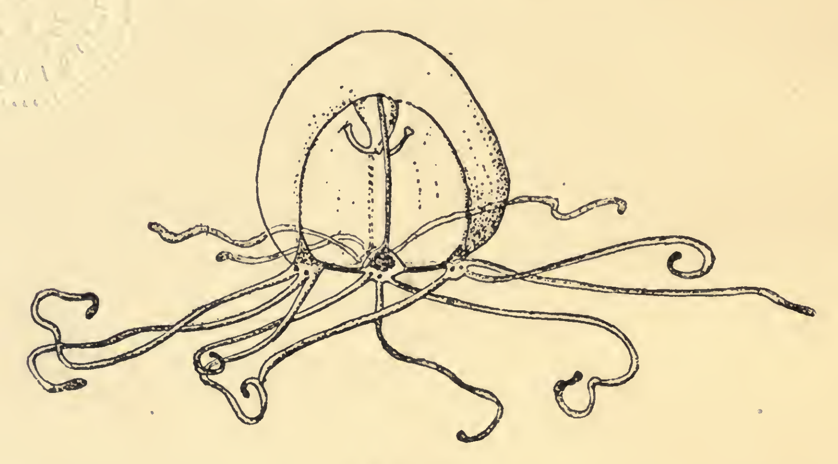


Fig. 167.
Jugendliche Bougainvillia ramosa van Beneden. Exemplar von Helgoland. Stark vergr. (Nach Hartlaub 1897.)

Die Allman'schen Hydroiden-Arten Boug. fruticosa und muscus*) halte ich für identisch mit Boug. ramosa (van Beneden) und dies umsomehr, als wir wissen, daß die Hydroiden im allgemeinen stark variieren, und wir auch nach unsern doch jetzt recht erweiterten Kenntnissen der Bougainvillien, abgesehen von B. ramosa, keine Bougainvillia-Medusen kennen, die sich auf die Hydroiden B. fruticosa und muscus beziehen lassen.

Vielleicht identisch und nur als Zwergvarietät von Boug. ramosa aufzufassen ist eine winzige Species von Triest, die ich in der Note**) pag. 189 als B. ramosa var. nana beschreibe. Nach Graeffe und nach Schneider lc. kommt bei Rovigno

---

*) Dieselbe Ansicht vertreten, was B. muscus betrifft, C. Pictet 1893 lc., Motz-Kossowska 1905 und Stechow 1909, während für die Identität von fruticosa und ramosa zuerst Hallez 1905, dann auch Billard 1907 und Stechow 1909 eingetreten sind.

der Hydroid Boug. muscus vor; auch ich beobachtete diese wohl mit B. ramosa (van Beneden) identische Species bei Neapel. Wahrscheinlich wird sich dieser Hydroid als Ammengeneration meiner Varietas nana erweisen.

Es sei noch erwähnt, daß ich unter etwa 6 Dutzend Exemplaren zwei dreistrahlige beobachtete. Die Dreistrahligkeit beschränkte sich bei dem einen auf den Glockenrand und die Radiärkanäle, bei dem andern war sie in allen Teilen durchgeführt (vergl. Hargitt 1901 lc., p. 228—231). Auch Hargitt, der dieselbe oder wenigstens eine sehr nahe stehende Bougainvillia auf Variationen untersuchte, beobachtete mehrere 3 strahlige Exemplare (vergl. auch pag. 167, die Variationen von Boug. britannica Forbes 1848).

Der Boug. ramosa nahe verwandt ist B. glorietta Torrey von St. Diego, Californien. Die junge Meduse löst sich mit 4 Paar Tentakeln, 4 einfachen Mundgriffeln und 8 Ocellen ab. Der Hydroid erreicht eine Höhe von 30 cm.

Die Valdivia-Expedition erbeutete zwei Bougainvillia ramosa an der Westküste Südafrikas. Prof. Vanhöffen hatte auf meine Bitte die Freundlichkeit eine derselben mir zur Ansicht zu schicken. Sie war schlecht erhalten, aber ich konnte mich doch überzeugen, daß sie keinenfalls eine B. britannica war, wie Vanhöffen angenommen hatte, und sehr wahrscheinlich eine B. ramosa, was ja auch bei der bekanntlich sehr weiten Verbreitung der Ammengeneration dieser Art nichts besonders Auffallendes hätte.

Bougainvillia flavida Hartlaub 1897.

Bougainvillia flavida A. G. Mayer 1910.

Diese Species wird wahrscheinlich nicht aufrecht zu erhalten sein. Sie ist von Niemanden wieder aufgefunden worden. Auch ich habe sie seit 1897 nicht wieder beobachtet, noch sie unter dem consersiertem Material der Poseidon-Fahrten oder andrer Expeditionen gefunden. Dazu kommt, daß die

---

) **Bougainvillia ramosa var nana.

Umbrella mit sehr dicker Gallerte und weiter Glockenhöhle. Manubrium klein, mit 4 zweimal dichotom verästelten, aufwärts getragenen, kurzen Mundgriffeln an den Kanten des Mundrohrs. Gonaden interradial, 4 schmale Radiärkanäle. Marginalbulben klein, meist rundlich und dicklich mit 2 sehr langen Tentakeln. Ocellen groß, rundlich. Größe 1 mm Durchmesser. — Triest, Juli.

Vereinzelt war ein dritter Tentakel ohne Ocellus zu bemerken. Die kleinen Exemplare mit 2 Tentakeln an jedem Bulbus waren vollkommen geschlechtsreif. Jede weibliche Gonade enthielt eine nur kleine Zahl relativ großer Eier. Häufig fehlten alle oder einzelne Tentakeln an den Bulben, ein Exemplar z. B. hatte an allen Bulben nur einen seitlichen Tentakel ohne Ocellus erhalten (cf. pag. 169 B. nigritella Forbes).

Diese Varietät der Boug. ramosa ist die erste typische Bougainvillia, die wir aus dem Mittelmeer genauer kennen. Busch hat 1851 eine dinemale Margelide von Malaga als Boug. diplectanos beschrieben, die 6 mm groß werden soll. Seine Abbildung lc. Taf. II Fig. 9, ist hinsichtlich der Mundgriffel aber ungenügend.

Original-Exemplare verloren gegangen sind. Die Art oder, wie ich jetzt glauben möchte, Varietät von B. ramosa, trat damals in großer Menge auf, wurde für sehr gemein erachtet und damit die nötige Sicherstellung einer Anzahl authentischer Exemplare versäumt.

Von Boug. ramosa, mit der sie viele Eigenschaften teilt, besonders die großen, in einer mit Nesselzellen besetzten Hülle liegenden Eier und die kleinen Marginalbulben, sollte sie sich unterscheiden durch ihre gelblich-orange Färbung, durch breitere Radiärkanäle und länger gestielte, meist dreimal dichotom verästelte Mundgriffel.

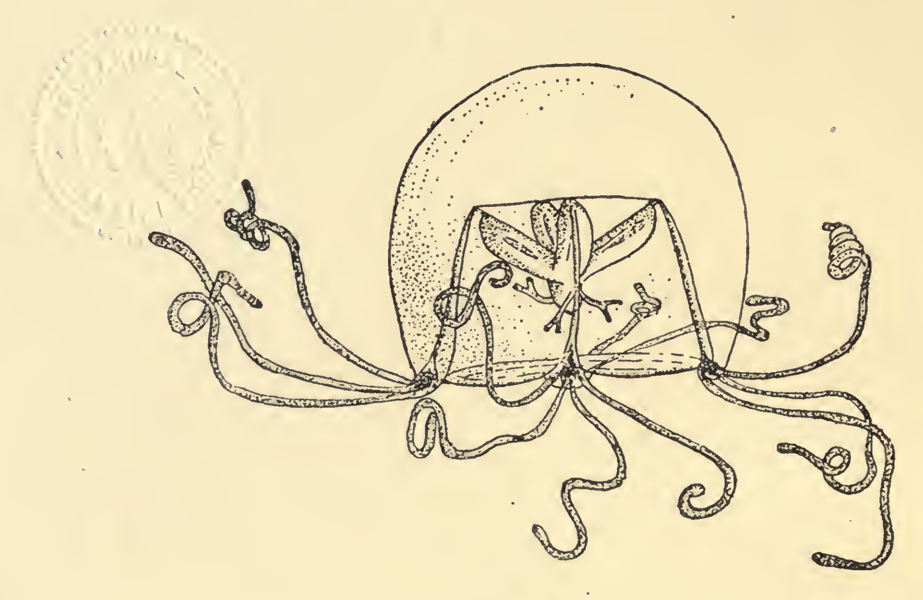


Fig. 168.
Bougainvillia flavida Hartlaub. ♂ Exemplar.
Stark vergr. (Nach Hartlaub 1897.)

Von den 1897 von mir gegebenen Figuren mögen hier noch einige wiederholt werden. Vergleicht man die Figur 168 mit meiner Figur 163, die das Manubrium einer ♂ Boug. ramosa darstellt, so springt die Ähnlichkeit in der kreuzförmigen Taschenbildung des oberen Manubriums in die Augen, ebenso stehen die Fig. 169 gegebenen Abbildungen nicht in direktem Widerspruch zu den bei Boug. ramosa herrschenden Verhältnissen, wenn ich auch gestehen muß, daß ich unter Hunderten von B. ramosa, die ich untersuchte, keine wiedergefunden habe, die vollkommen das in Fig. 169 dargestellte Verhalten der Gonade gezeigt hätten.

Nichtsdestoweniger glaube ich jetzt, daß die 1897 als B. flavida beschriebenen Formen nichts andres waren als ein aberranter Schwarm von Boug. ramosa.

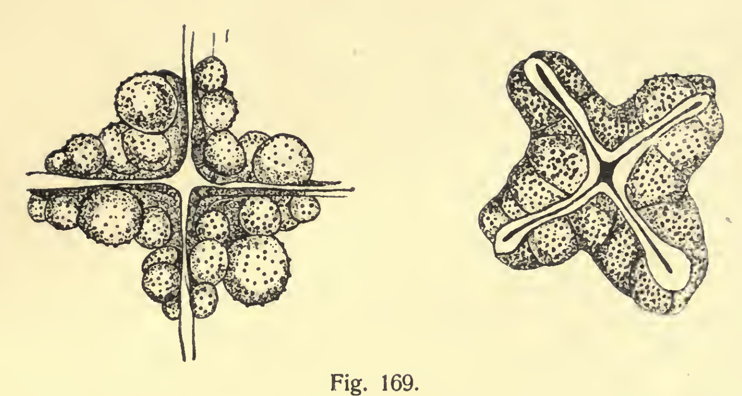


Fig. 169.
Bougainvillia flavida Hartlaub. 2 Manubrien mit reifer und fast reifer ♀ Gonade, von oben gesehen. Stark vergr. (Nach Hartlaub 1897.)

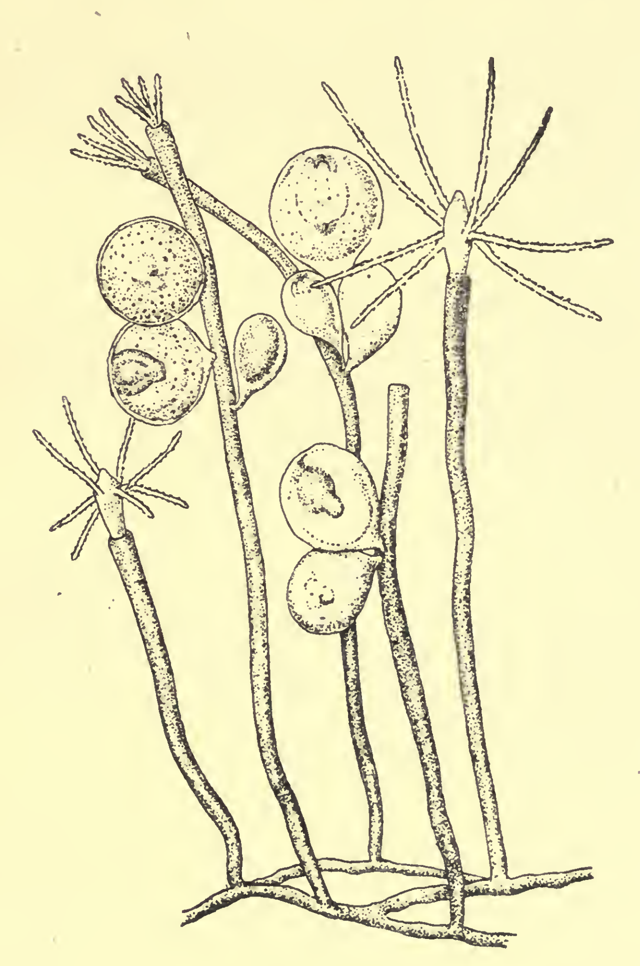


Fig. 170.
Bougainvillia linearis Alder. (Nach Alder.)

Wenn dem so ist, kann unmöglich der damals als Ammenpolyp von „B. flavida" gedeutete Hydroid zu dieser Meduse gehört haben, worüber das (pag. 187) bei B. ramosa Gesagte zu vergleichen ist. Vielmehr ergibt es sich als viel naheliegender, daß wir in diesem Hydroiden (s. pag. 168, Fig 150), die Ammengeneration von B. britannica Forbes 1848 vor uns haben. Die letztere Meduse habe ich erst nach 1897, besonders aber im Sommer 1910, wo sie bei Helgoland in unermeßlichen Scharen auftrat, gründlicher und in allen Wachstum-Stadien kennen gelernt.

Immerhin bleibt zu berücksichtigen, daß es in der Nordsee nachgewiesenermaßen zwei sehr verschiedene Bougainvillia-Hydroiden gibt, die gleich aussehende, dickgallertige, kuglige, viertentaklige Medusen ohne Ocellen abstoßen, nämlich Boug. („Perigonimus") linearis Alder (cf. pag. 191, Fig. 170), und meine als Boug. flavida beschriebene Art (pag. 168, Fig. 150), und daß mithin auch B. linearis als etwaige Ammengeneration von B. britannica in Frage kommen könnte. Bedenkt man aber, daß Boug. flavida-Hydroiden bei Helgoland gemein sind, und daß andrerseits von allen bei Helgoland vorkommenden Bougainvillia-Medusen die Ammengenerationen bekannt sind, ausgenommen von B. britannica Forbes 1848, so wird die Annahme, daß die B. flavida-Polypen zu letzterer Meduse gehören, schon dadurch fast zur Gewißheit.

Bougainvillia nordgaardi Browne 1903.

Bougainvillia nordgaardi A. G. Mayer 1910.
„ britannica Vanhöffen 1911 in parte.
Margelis nordgaardi Browne 1903.
? „ „ Broch 1905.
„ „ Nordgaard 1906.

Umbrella kuglig, annähernd so breit wie lang, mit dem Rand nach innen gekrümmt; Velum schmal. Magen halb so lang wie die Umbrellarhöhle.

Vier Mundtentakel, jeder 4—5 mal dichotom verzweigt. Die Gonaden am Magen nehmen den ganzen Raum zwischen den Perradien ein.

Randtentakel ca. 5—7 an jedem der vier zusammengesetzten Bulben, die annähernd dreieckig sind. Ocellen fehlen.

Ammengeneration*) unbekannt.

Größe: Umbrella 4 mm in Länge und Breite.

Färbung: Gonaden und Basal-Bulben gelblich-braun (in Formalin).

Fundorte: Korsfjord 50—100 m, 22. September 1899.
? Puddefjord, August, September (Broch).

---

*) Als etwaige Ammengeneration dieser Art kommen in Betracht „Perigonimus muscoides" M. Sars und „Bougainvillia obscura" Bonnevie.

Mofjorden, 1. Mai 1903, 20—30 m, Nordgaard 1907.

Nördlicher Atlant. Ocean, Wyville Thompson Rücken, Valdivia Sta. 11, 9. August 1898, 2 Exemplare.

Die charakteristischen Merkmale dieser Species scheinen mir, abgesehen von dem Mangel an Ocellen (diese fehlen auch bei B. frondosa A. G. Mayer 1900 Tortugas, bei jugendlichen Exemplaren von B. britannica, und einer Bougainvillia, die ich einstweilen als Var. coeca von B. britannica beschrieben habe), die geringe Körpergröße, eine relativ schwach entwickelte Gallerte, eine geräumige Glockenhöhle und die interradiale Lage der Gonaden zu sein.

Zwei Exemplare, die Vanhöffen 1911 für B. britannica hielt und so ebenswürdig war mir zur Nachuntersuchung zu leihen, gehören, wie ich glaube, zu dieser Art. Sie zeigten die charakteristischen Merkmale derselben und hatten kurze, contrahierte Tentakel von auffallender Dicke.

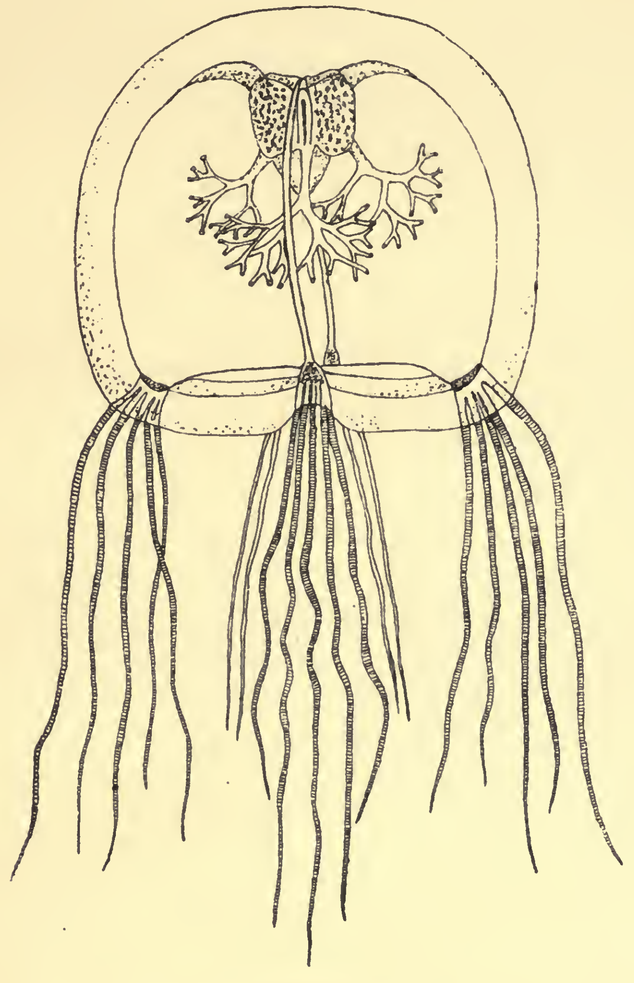


Fig. 171.
Bougainvillia nordgaardi Browne. (Nach Browne.)

Genus Nemopsis L. Agassiz 1849.

Nemopsis L. Agassiz 1849, 1862.
„ Mc. Crady 1857.
„ A. Agassiz 1862, 1865.
„ Haeckel 1879.
„ Brooks 1883.
„ Hargitt 1904.
„ Maas 1909.
„ Mayer 1910.
Favonia Kishinouye 1910.
Hippocrene Forbes & Goodsir 1853 partim.

Margeliden mit vier Bündeln von Marginaltentakeln; in jedem Bündel zwei Sorten von Tentakeln, nämlich ein mittleres Paar keulenförmiger, kürzerer Tentakel und zu beiden Seiten desselben gewöhnliche Fangfäden. Das Manubrium greift mit vier perradialen Taschen eine Strecke weit auf die Seiten der Glockenhöhle über, wodurch die Radiärkanäle entsprechend verkürzt werden. Stark verzweigte radiale Oraltentakel entspringen an der Basis des Mundrohrs. Mundöffnung ungelappt.

Ammengeneration: Nemopsis Brooks 1883 (Eudendrium-ähnlich Medusen entspringen am Hydranthenkopf, unterhalb des oralen Tentakelkranzes).

Verbreitung: Atlantische Küsten Nord-Amerikas und Europas. — Japan;

Wie A. G. Mayer richtig bemerkt, verhält sich die Gattung Nemopsis zu Bougainvillia, wie die Gattung Dissonema zu Stomotoca unter den Tiariden. Ein ähnliches Beispiel für die taschenartige, radiale Ausdehnung des Magens auf die Seiten der Glockenhöhle bietet Staurophora. In allen diesen Fällen scheint es mir aber nicht empfehlenswert, von einer Verlegung der Gonadenregion auf die Radiärkanäle zu sprechen. Weniger störend für die einheitliche Betrachtung ist es, wenn man die Gonadenregion weiter als Teil eines Manubriums ansieht, das sich in den Perradien auf die Seiten der Glockenhöhle eine Strecke fortgesetzt hat.

Haeckels Nemopsis favonia (= Favonia octonema Pér. et Les.) gehört nach der übereinstimmenden Ansicht Vanhöffens und Mayers nicht hierher.

Nemopsis bachei L. Agassiz 1849.

Nemopsis bachei L. Agassiz 1849, 1862.
„ „ A. Agassiz 1862, 1865a und b.
„ „ Verrill 1873.
„ „ Haeckel 1879.
„ „ Brooks 1883, 1890.
„ „ Wilson 1900.

Nemopsis bachei Nutting 1901.
" " Hargitt 1901, 1904.
" " Mayer 1910.
Nemopsis gibbesii Mc. Crady 1857 partim.
? Hippocrene crucifera Forbes & Goodsir 1853.
? Nemopsis crucifera Haeckel 1879.
" " Mayer 1910.

Beschreibung europäischer Exemplare:

Glocke ungefähr so hoch wie breit, eher etwas höher, mit sehr dicker Gallerte, deren Höhe im Scheitel reichlich ein Drittel der Gesamthöhe beträgt. Scheitel abgerundet oder mit einer etwas vorspringenden Kuppe. Glockenhöhle weit. Centrales Manubrium kurz, kubisch, auf das obere Drittel der Glockenhöhle beschränkt; die schmalen perradialen Magentaschen machen, besonders in ihrer distalen Partie, etwa drei kräftige Schlängelungen und erreichen stellenweise fast den Ringkanal; ihre Länge beträgt etwa $^5/_6$ der Entfernung vom Ringkanal bis zum Centralmagen, ihre Höhe am Ursprung gleicht der Höhe des Centralmagens, wird sehr bald aber etwas geringer. Die Gonadenlage ist ausgesprochen adradial, die Gonaden bedecken die Magentaschen in dünner Schichtung; Eier zahlreich und klein. Das vierkantige Mundrohr kürzer wie der Centralmagen, manchmal kreuzförmig eingefalten. Mundrand glatt. Ziemlich kurze Mundgriffel entspringen an der Basis des Mundrohrs mit einfachem dicken Stamm, der sich etwa 5 mal dichotom ver-

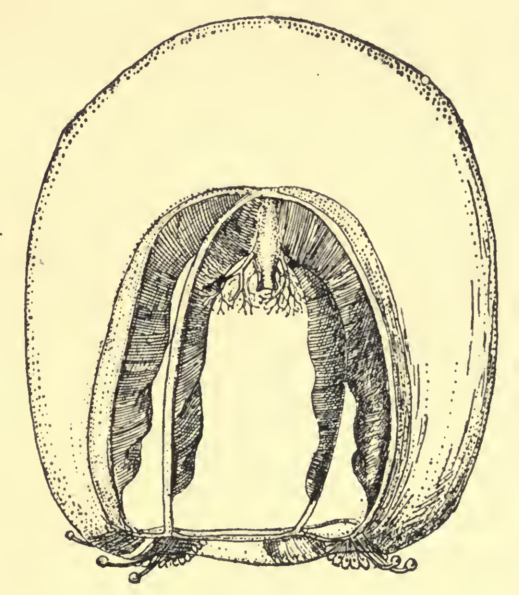


Fig. 172.
Nemopsis bachei L. Agassiz.
Exemplar aus dem Zuidersee. Stark vergr. Die Fadententakel sind abgebrochen.

ästelt; sie reichen in die untere Hälfte der Glockenhöhle nicht hinein; Endigungen mäßig geknöpft. Radiärkanäle kurz, bandförmig, mit stellenweise gezackten Rändern, so breit wie die Magentaschen, aus deren Enden sie hervorgehen. Marginalbulben stark vorspringend, etwas viereckig, höchstens halb so breit wie die zwischen ihnen liegenden freien Strecken des Glockenrandes, auf ihrer velaren Seite deutlich durch eine mediane Spalte in zwei Flügel geteilt, 16—18 Fadententakel. — Ocellen groß, die des kleinen Tentakelpaares von gleicher Größe mit den andern. Velum schmal. Färbung ?

Ammengeneration (der amerikanischen Form): Nemopsis bache Brooks 1843.

Fundort: Zuidersee (Holland), 5. Juni und 30. Juli, mehrere Exemplare, Station im Helder leg. 1905.
? Tobermory und Insel Handa, Westküste von Schottland (N. crucifera, Forbes & Goodsir 1853).

Die Fundorte der amerikanischen Form erstrecken sich von Cape Cod südlich bis Fernandina, Florida.

Brooks hat (1883b) in Beaufort, wo die Qualle sehr gemein ist, den zugehörigen Hydroiden entdeckt. Er unterscheidet sich von den Bougainvillia-Hydroiden dadurch, das die Medusen am Hydranthenkopf entspringen, nicht am Stiel. — Die junge Meduse ist bei ihrer Ablösung sehr klein, flach und zusammengefalten, sodaß das Manubrium aus der Glockenhöhle vorragt. Nach einer Stunde etwa entfaltet sie sich und beginnt zu schwimmen. Sie ist dann „zwei einhundertstel“ eines englischen Zolls hoch und fast ebenso breit. Das Manubrium, kurz und einfach, trägt noch keine Mundgriffel Die Gallerte ist überall gleich dick. Am Rande stehen meistens 4 einfache perradiale Tentakel, seltner 6, in der Art, daß zwei gegenüberliegende Marginalbulben zwei Tentakel, die andern zwei je einen Tentakel tragen. Die Art der weiteren Tentakelentwickelung variiert. Die Mundgriffel erscheinen, wenn die Meduse ungefähr „drei einhundertstel eines englischen Zolls“ groß ist; sie sind anfangs unverzweigt. Ocellen scheinen anfänglich nicht vorhanden zu sein, sondern erst, wenn jeder Bulbus 4 Tentakel trägt und dann nur an den zwei mittleren Tentakeln einer jeden Gruppe.

Ich glaube, daß die Forbes'sche Nemopsis crucifera ein Jugendstadium einer der europäischen Arten ist, die geringe Zahl von Faden-Tentakeln (6), sowie das geringe Herabsteigen der Magentaschen gegen den Ringkanal halte ich nicht für Species — sondern für Jugendcharaktere, ebenso die geringe Verzweigung der Mundgriffel (2 mal dichotom) und die geringe Gesamtgröße (4 mm). Das kleine mediane, obere Tentakelpaar eines jeden Bulbus dürfte von Forbes & Goodsir übersehen worden sein.

Die Exemplare aus dem Zuidersee unterscheiden sich von der typischen amerikanischen Form durch längere Magentaschen, die den Ringkanal sehr nahe kommen, durch etwas zahlreichere Fadententakel (16—18 gegen 10—12) und dadurch, daß das kurze, mittlere Tentakelpaar nicht eigentlich keulenförmig

ist, d. h. nach seinem Ende zu allmählig anschwillt, sondern bis ans Ende gleichmäßig dünn bleibt und hier mit einem prominenten Knopf abschließt. Ich habe Gelegenheit gehabt, ein amerikanisches Exemplar von Woodshole zu vergleichen, halte aber die vorhandenen Unterschiede der Meduse zu einer Abtrennung als Art für nicht ausreichend.

Die Exemplare aus dem Zuidersee schließen sich durch die Länge ihrer Magentaschen an die norwegische N. heteronema Haeckel an, die aber durch ihren langen Centralmagen, reicher verästelte Mundgriffel und lange Keulenform des mittleren Tentakelpaares, sowohl von der holländischen, wie amerikanischen Form von N. bachei stark abweicht.

Leider kann ich keine Angaben über die Färbung meiner holländischen Exemplare machen. Von den amerikanischen wird angegeben, daß die Gonaden, der Magen und die Tentakelbulben von einem stumpfen, milchigen Gelb bis Orange variieren.

Mayer sagt, die amerikanische Form käme besonders an der Mündung größerer Buchten vor, zu denen das reine Ozeanwasser freien Zutritt habe, und sie sei im Herbst und Winter sehr zahlreich.

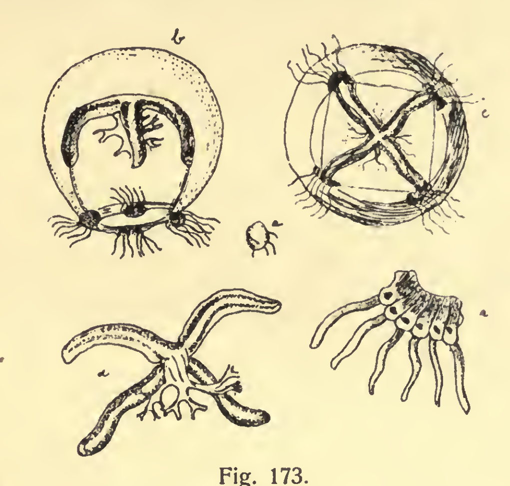


Fig. 173.
Nemopsis crucifera Forbes & Goodsir 1853. (Nach F. & G.)

Nemopsis heteronema Haeckel 1879.

Beschreibung nach Haeckel:

„Schirm fast kuglig, etwas höher als breit. Magen kubisch mit quadratischer Basis sitzend. Schlundrohr etwas länger als der Magen. Gonaden 4 faltige Säcke, welche von den Magenkanten aus längs der Radialkanäle allmählich verschmälert bis zum Schirmrande sich fortsetzen. 4 Mundgriffel, reich verästelt (6—8 mal dichotom), 2 mal so lang als das Schlundrohr. 4 Tentakel-Bulben, breit nierenförmig; an jedem 2 steife, aufwärts gerichtete Kolben mit axialem Ocellus, länger als die Mundgriffel und 8 längere, abwärts gerichtete Fäden mit abaxialem Ocellus“.

„Farbe: Magen, Gonaden und Tentakelbulben rötlich-gelb, Ocellen rotbraun".

„Größe: Schirmbreite 10 mm, Schirmhöhe 12 mm. — Ontogenie unbekannt".

„Fundort: Nordsee, Island (Steenstrup); Sognefjord, Norwegen (Haeckel)".

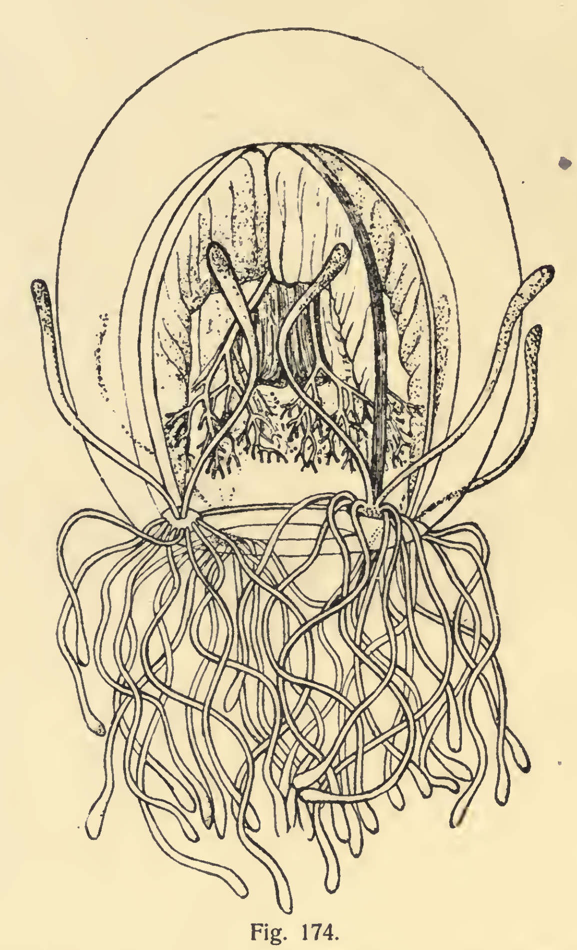


Fig. 174.
Nemopsis heteronema Haeckel 1879. (Nach Haeckel.)

Haeckel beobachtete von dieser Art, die ich im Gegensatz zu A. G. Mayer 1910 nicht für identisch mit N. bachei halte, ein Exemplar unweit der Mündung des Sognefjords. Ob die von Steenstrup gesammelten, im Museum von Kopenhagen befindlichen, nicht gut konservierten Exemplare damit identisch sind, läßt Haeckel selbst zweifelhaft.

Die Art unterscheidet sich von den andern bekannten Arten durch die bedeutende Länge der keulenförmigen Tentakelpaare.

Völlig abweichend, wenn nicht ein Beobachtungsfehler, ist auch die abaxiale Lage des Ocellus auf den längeren, abwärts gerichteten Tentakeln.

Nemopsis dofleini Maas 1909.

Nemopsis dofleini Maas 1909.
„ „ Mayer 1910.
Favonia nipponica Kishinouye 1910.
? Favonia sulcata Kishinouye 1910.

Beschreibung nach Maas:

„Glockenform annähernd prismatisch, fast doppelt so hoch wie breit, apikal nur schwach gerundet, in der Subumbrella fast vierkantig. — Magen auffallend kurz, auf einer leichten Einwölbung des Schirms (keinem Stiel) mit breiter Basis aufsitzend, mit kurzen, vierwelligem Mundteil, eigentliche Radiärkanäle auf ein kleines Einmündungsstück in den Ringkanal reduziert, das mit seitlichen Zotten besetzt ist. Dazwischen und dem eigentlichen Magen taschenartige Erweiterungen für die Geschlechtsprodukte. — Gonaden im Ectoderm dieser Erweiterungen als kulissenartig vorspringende Doppelfalten, sodaß im Perradius eine Trennungslinie besteht. An großen Exemplaren jede Radiärfalte durch plisséartige Biegungen oftmals quergeteilt und vorhangartig in die Subumbrella hineinhängend. — Mundgriffel trotz der außerordentlich zahlreichen und gedrängt liegenden Endäste auf vier zurückführbar, die sich genau dichotomisch 5—7 mal verzweigen, sodaß an ausgewachsenen Exemplaren weit über 100 Endgriffel per Radius gezählt werden. — Randtentakel in vier

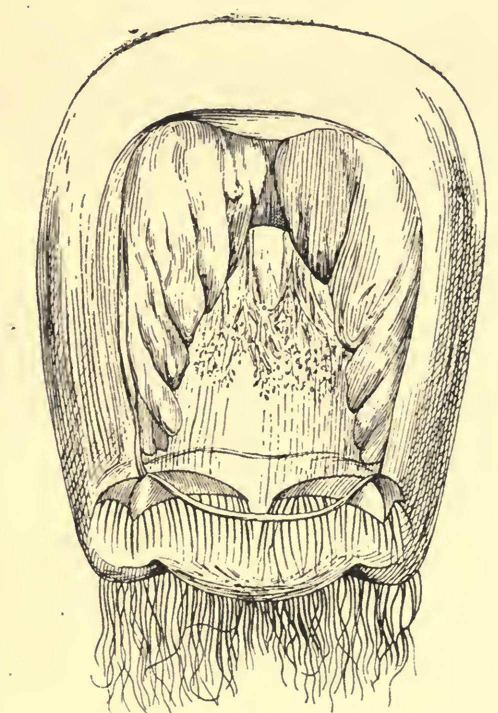


Fig. 175.
Nemopsis dofleini Maas. (× 6; nach Maas.)

perradiale Bündel gruppiert, die einzelnen Tentakel jeden Bündels gleichartig, einreihig gestellt, in der Mitte eine perradiale Trennungslinie, sodaß das „Epaulett“ in zwei Flügel geteilt wird, jeder mit 20—30 Faden-Tentakel. An der inneren Seite jeden Tentakels, auf einer eingeschnürten Stelle ein Ocellus, dann wieder eine zum Epaulett führende Verbreiterung“.

Größenverhältnisse: Schirmhöhe 20—22 mm, davon 5 auf die Gallerte der Kuppe; Schirmbreite 12—15 mm.

Farbe: am Magen, in den Gonaden und Bulben gelblich.

Fundorte: Tokyobucht, 9 Exemplare (Maas, Kishinouye).
Mikawa „very abundant in spring“ (Kishinouye).
Korsakoff (Ijima leg.) (= Favonia sulcata Kishinouye).

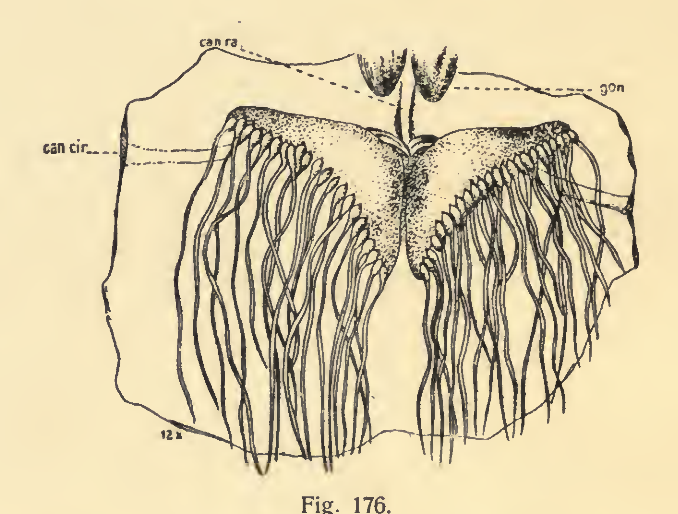


Fig. 176.
Nemopsis dofleini Maas.
Stück des Glockenrandes mit Bulbus. Zweiflügeligkeit des Epauletts. (Nach Maas.)



Fig. 177.
Nemopsis „nipponica“
(nach Kishinouye).

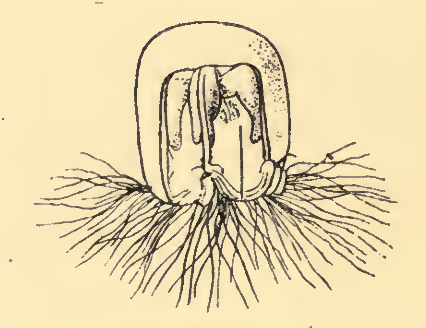


Fig. 178.
Nemopsis „sulcata“
(nach Kishinouye).

Die Art unterscheidet sich von den andern durch die viel bedeutendere Zahl ihrer Faden-Tentakel, sowie dadurch, daß sie erheblich größer wird. — Nach Maas fehlen dieser Species die für die Gattung charakteristischen Keulen-Tentakel. A. G. Mayer 1910 dürfte aber wohl Recht haben, wenn er annimmt, daß sie an den Maas'schen Exemplaren verloren gegangen waren, wie sie es nach seiner Erfahrung bei der amerikanischen Art, besonders nach Formalin-Konservierung, oft tun. Mayer hält daher die von Kishinouye beschriebenen zwei japanischen Arten, trotzdem sie die Paare von Keulententakel haben, für identisch mit N. dofleini. Die große Zahl von Faden-Tentakeln (40—50), die beide Arten auszeichnet, sowie sonstige Übereinstimmungen, machen dies auch sehr wahrscheinlich.

Genus Turritopsis Mc. Crady 1856.

Oceania (Turritopsis) Mc. Crady 1856.
„ Keferstein 1862.
Modeeria Fewkes 1881.
Turritopsis Mc. Crady 1857.
„ Haeckel 1879 partim.
„ Brooks 1883, 1886.
„ Vanhöffen 1891.
„ Hartlaub 1897.
„ Brooks und Rittenhouse 1907.
„ Maas 1909.
non Turritopsis A. Agassiz 1865.
Dendroclava Weismann 1883.

Margeliden mit zahlreichen, nicht gruppenständigen Randtentakeln. Mund weit, ausgesprochen vierlippig, mit zahlreichen ungestielten Nesselknöpfen am Mundsaum. Manubrium groß, vierkantig, mit interradialen Gonaden. Entoderm der Magendecke und am Ursprung der Radiärkanäle zu einem zusammenhängenden, mächtigen, aus Chordazellen bestehenden Polster verdickt. Kein Magenstiel. Ammengeneration: Turritopsis Brooks (= Dendroclava Weismann 1883). Verbreitung atlantisch und pacifisch. — Indischer Ozean (Bigelow 1904*), Vanhöffen 1911). Von dieser Gattung sind bis jetzt nur drei Arten bekannt.

*) Zu der von Bigelow angegebenen Turritopsis spec. von den Maladiven und, resp. oder zu der von der Valdivia-Expedition (Sta. 226, Vertikalfang aus 2500 m Tiefe) zwischen Chagos Inseln und Seychellen gefundenen Turritopsis gehört vielleicht als Ammengeneration „Corydendrium" chevalense Thornely, Gulf of Manaar. Dieser Hydroid gehört keinenfalls zu Corydendrium, sondern zu Turritopsis (vergl. die Beschreibung der Gonophoren von Corydendrium bei Weismann 1883). Daß „Dendroclava" dem Indopacifischen Ozean angehört, hat bereits Pictet 1893 festgestellt. — Erwähnt sei noch, daß nach Vanhöffen 1911 das Berliner Museum eine von Thilenius bei Neuseeland gefangene Turritopsis besitzt.

A. G. Mayer zieht vorbehaltlich zu ihr auch noch T. lata von Lendenfeld (Port Jackson N. S. Wales), doch steht nicht fest, ob dieselbe das die Gattung vor allem auszeichnende Chordazellpolster über dem Manubrium hat.

Früher, so von Haeckel 1879, wurde die Gattung zu den Tiariden gerechnet. Ein Verdienst Vanhöffens ist es, daß sie heute zu den Margeliden gezogen wird, zu denen sie unzweifelhaft gehört. Gerade das merkwürdige Polster aus Chordazellen über dem Magen ist für diese systematische Stellung ausschlaggebend. Unter den Margeliden mit gelapptem Mundrande haben wir bei einer Reihe von Gattungen mit stark vacuolisiertem Entoderm in den Magenkanten und am Ursprung der Radiärkanäle Bildungen, die stufenweise zu dem merkwürdigen Chordazellenpolster von Turritopsis hinführen (Rathkea, Oceania sensu Mayer, Lymnorea).

Haeckel rechnete zu Turritopsis auch die bekannte mediterrane Oceania armata Kölliker, die ihr hinsichtlich des Glocken- und Mundrandes allerdings gleicht, dagegen das dorsale Chordazellpolster entbehrt. Auf sie wendet A. G. Mayer jetzt den alten Genusnamen „Oceania“ in einem neuen Sinne an, und es wäre zu wünschen, daß derselbe damit endlich einmal fixiert bliebe. Trotz des mangelnden Chordazellpolsters ist Oceania armata der Gattung Turritopsis aufs nächste verwandt, und mit Recht schließt sie A. G. Mayer an diese Gattung an, während Maas 1909 sie noch als „richtige Tiaride“ auffaßt. Auch dadurch, daß Metschnikoff (1886) von Oceania armata einen Clava-artigen Hydroiden züchtete (lc. Taf. 1, Fig. 39), wird die enge Beziehung dieser Species zu Turritopsis (vergl. pag. 206, Fig. 182) erwiesen.

Eine ausführliche Besprechung des Genus Turritopsis findet sich bei Maas (1909).

Die von Haeckel 1879 zu Turritopsis gestellte T. pleurostoma (Pér. et Les.) Australien, ist eine unerkennbare Art, deren Zugehörigkeit zu diesem Genus ganz unbewiesen und auch ihres stark gefaltenen Mundsaumes wegen unwahrscheinlich ist.

Für T. polycirrha Keferstein, von der ich verschiedene Schnittserien durch die Gonadenregion untersuchte, stellte ich Hermaphroditismus fest.

Turritopsis polycirrha Keferstein 1862.

? Erste karminrote Beroë Slabber 1775, Taf. XIII, Fig. 3, 1778.
? Medusa sanguinolenta Modeer 1791.
? Oceania „ Péron 1809.
? „ „ Oken 1815.
? „ „ Blainville 1830.
? „ „ Lesson 1843.
? Cytaeis polystyla Will 1844.
Cyanea coccinea Davis 1841.
„ „ Thompson 1844.
Turris „ Gray 1848.

Turris neglecta Lesson 1843.
„ „ Forbes 1846, 1848.
„ „ Busk 1848.
„ „ Cocks 1849.
„ „ Byerley 1853.
„ „ Gosse 1853.
„ „ Wright 1859.
„ „ Greene 1861.
„ „ Hincks 1868.
„ „ Allmann 1872.
„ „ Haeckel 1879.
„ „ Bedot 1901, 1905.
„ „ Mayer 1910.
Clavula gossii Wright 1859.
? Oceania globulosa Forbes 1848.
„ polycirrha Keferstein 1862.
Turritopsis polynema Haeckel 1879.
„ polycirrha Hartlaub 1897.
? Oceania (Turritopsis) nutricula Mc. Crady 1856.
? Turritopsis nutricula Mc. Crady 1857.
? „ „ Brooks 1881, 1883, 1886.
? „ „ Haeckel 1879.
? „ „ Wilson 1900.
? „ „ Nutting 1901.
? „ „ Hargitt 1904.
? „ „ Rittenhouse 1907.
? „ „ A. G. Mayer 1904, 1910.
non Turritopsis nutricula A. Agassiz 1865a und b.
„ „ „ Fewkes 1881.
? Modeeria multitentacula Fewkes 1881.
? „ nutricula Fewkes 1882.
? Dendroclava dohrnii Weismann 1883.
? „ „ Pictet 1893.
? „ „ Du Plessis 1888.
„ „ Zoja 1892.

Glocke höher wie breit mit abgerundetem Scheitel und überall gleichmäßig entwickelter, aber ziemlich dünner Gallerte. Magen groß, vierkantig mit breiter Basis. In der dorsalen Magenwandung ein (? vierteiliges), dickes Polster, stark vacuolisierter Entodermzellen, aus dem die ziemlich breit bandförmigen Radiärkanäle heraustreten. Mund ausgesprochen vierlippig, mit zahlreichen ungestielten Nesselbatterien am Rande. Magenkanten durch vacuolisiertes Entoderm pfeilerartig verstärkt. Gonaden zwitterig, interradial, jede Magenwand ohne Faltungen bedeckend. Entwickelung der Eier zu

Planulae innerhalb der Glockenhöhle. Zahlreiche (etwa 80), dicht gedrängt — und stellenweise zweireihig stehende, nicht gruppenständige, glatte, solide Tentakel mit länglichem, mäßig dicken Bulbus. Ocellen axial, rot, aber vielleicht nicht constant vorhanden. Velum breit. Färbung des Magens und der Marginalbulben rötlich.

Ammengeneration: (?) Turritopsis dohrnii Weismann (= Dendroclava dohrnii Weismann).

Größenverhältnisse: Glockenhöhe 4—5 mm.

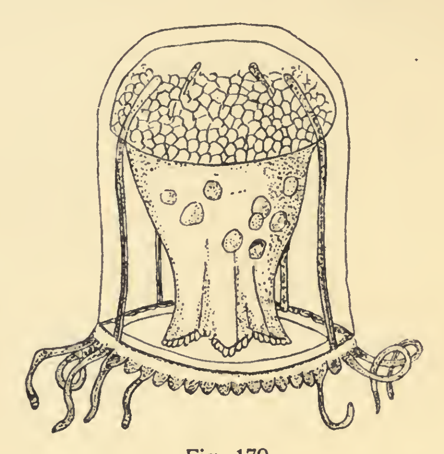


Fig. 179.
Turritopsis polycirrha Keferstein. Exemplar von Helgoland. (Nach Hartlaub.)

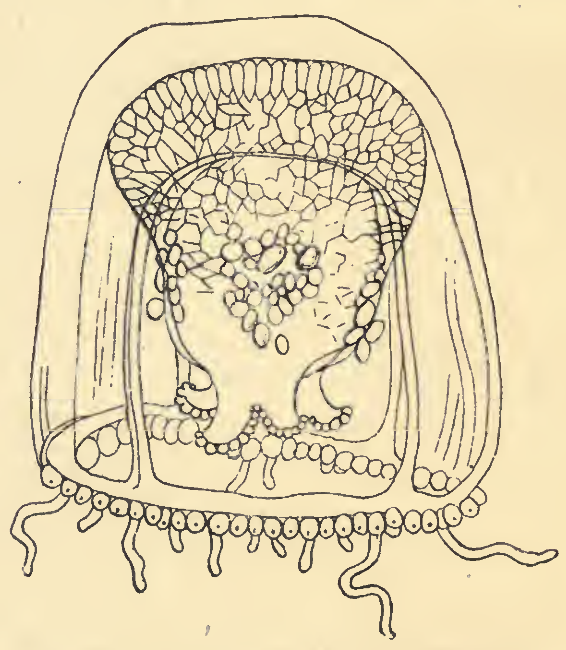


Fig. 180. Turritopsis polycirrha Keferstein.
Exemplar, das von Busk als „Turris neglecta Less." beschrieben wurde. (Nach Busk.)

Fundorte: England: abundantly in the sea north of the Isle of Wight, September; also in Portsmouth Harbour, September (Busk). mouth of Southampton Harbour (Forbes).
Bristol-Kanal: Tenby (?) Davis 1841, August; Sea around Ilfracombe, Herbst, zahlreich (Gosse); Wigmouth, 28. Aug. (Gosse). Falmouth (Cocks); Mersey (Byerley 1853).
Queenferry, Firth of Forth, August (Wright). — St. Andrews.

N.-Frankreich: St. Vaast la Hougue, Mitte August bis Sept. (Keferst.).

Südliche Nordsee: Helgoland, 1 Expl., 5. Dez. 1892 (Hartlaub).

Südwestliche Nordsee: (Laichplätze der Scholle):

51° 33′ N.,	2° 15′ O.,	12. Dezember	1909,	6	Exemplare.
51° 40′ N.,	2° 25′ O.,	13. „	1909,	9	„
51° 57′ N.,	2° 27′ O.,	9. „	1909,	8	„
52° 35′ N.,	2° 54′ O.,	9. „	1909,	7	„
52° 11′ N.,	2° 50′ O.,	9. „	1909,	16	„
51° 56′ N.,	2° 30′ O.,	11. Januar	1909,	1	„
52° 6′ N.,	2° 49′ O.,	11. „	1909,	1	„
52° 30′ N.,	2° 52′ O.,	10. „	1909,	2	„
52° 34′ N.,	3° 18′ O.,	5. Februar	1908,	1	„
53° 19′ N.,	3° 29′ O.,	6. Januar	1909,	2	„

sämtlich „Poseidon“ leg.

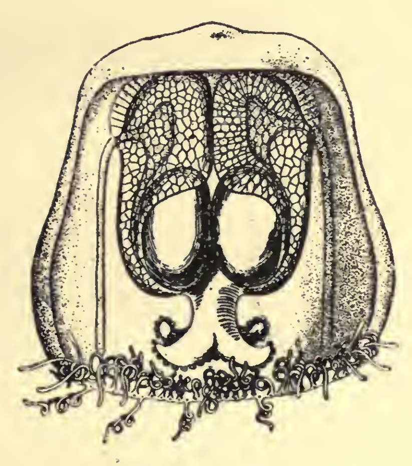


Fig. 181.
Turritopsis nutricula Mc. Crady.
Exemplar v. N.-Amerika (Nach Brooks.)

Mittelmeer: Cette (Meduse), Mai (Hartlaub), Neapel (Hydroid), Weismann, Zoja. — Villefranche (Hydroid), Du Plessis.

Amboina: (?) (Pictet).

Fundorte der amerikanischen Art: Charleston Harbor, South Carolina, Juni bis Oktober (Mc. Crady); Beaufort, Juni bis Oktober, besonders September und Oktober sehr zahlreich (Brooks, Wilson); Bahamas und Tortugas, very common (A. G. Mayer); von Cuba bis Neu-England (A. G. Mayer); nicht nördlich von Cape Cod.

Mir scheint, daß die Identität der europäischen, bisher unter dem Namen Turritopsis polycirrha Keferstein bekannten Art mit der von Mc. Crady beschriebenen nicht feststeht. Ich kann daher dem Beispiele A. G. Mayers 1910,

der die Formen unter dem Mc. Crady'schen Namen T. nutricula vereinigte, nicht folgen. Die Mehrzahl der Autoren betonen freilich die geringen Unterschiede, und jedenfalls weicht die europäische Form nicht so stark von der amerikanischen ab, wie die von Maas 1909 trotzdem auch zu T. nutricula gestellte japanische T. pacifica.

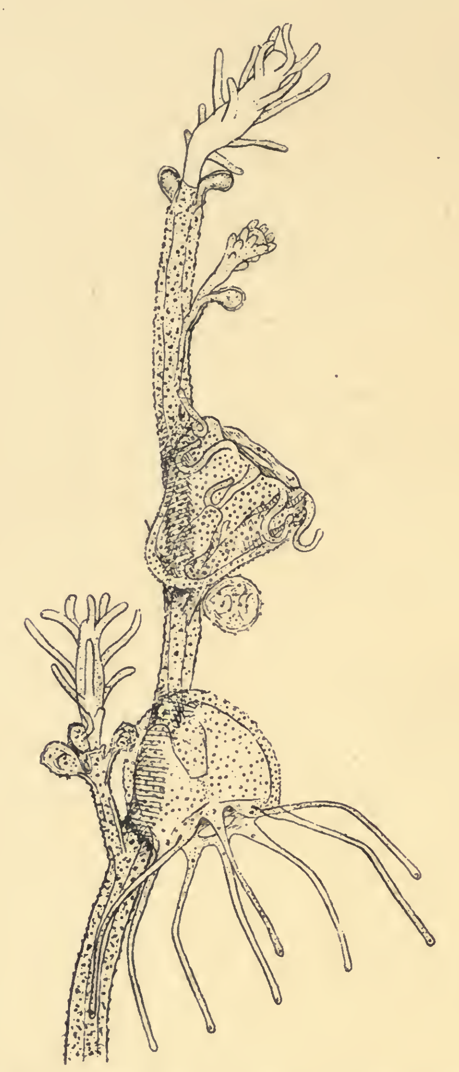


Fig. 182. Turritopsis nutricula Mc. Crady.
Der Hydroid mit jungen Medusen. (Nach Brooks)

Gegenüber der amerikanischen Form sei betont, daß die Radiärkanäle der europäischen nicht eng, sondern eher breit bandförmig sind, daß das entodermale Zellpolster der Magendecke niedriger ist, als es die hier wiedergegebene, übrigens sehr instruktive Figur von Brooks zeigt, daß ferner eine

kammerartige Erweiterung der Radiärkanäle innerhalb jedes Zellpolsters (cf. Fig. 178) nicht vorhanden ist, und daß die ursprünglich wohl vierteilig zu denkende Masse des vacuolisierten Gewebes vollkommen einheitlich geworden ist und keine inneren Abgrenzungen zeigt, schließlich, daß die Eier sich innerhalb der Glockenhöhle zu Planulae entwickeln.

Nach Brooks, der 1885 die Lebensgeschichte der amerikanischen Turritopsis eingehend behandelte, besitzt die junge Meduse bei ihrer Ablösung 8 Tentakel mit Ocellus. Das Manubrium ist konisch und der vacuolisierte obere Teil desselben bereits entwickelt. An der Mundöffnung, die noch ungelappt und einfach rund ist, sitzen vier Nesselknöpfe. Die Anlage der Mundlippen erfolgt erst 8 Tage nach der Ablösung, zur Zeit, wo auch die ersten Spuren der Gonadenbildung dicht unterhalb des Chordazellpolsters auftreten. Die Tentakel, die doppelt so lang wie die Glockenhöhe ausgestreckt werden können, haben ein etwas angeschwollenes Ende mit einem tief Orange-Pigmentfleck darin; ihre Haltung ist sehr charakteristisch, indem die interradialen höher als die radialen getragen werden. Dieser Beschreibung wiederspricht in keiner Weise die, welche Zoja 1892 von der von Dendroclava dohrnii in Neapel abgelösten jungen Meduse gegeben hat. Unter den übereinstimmenden Punkten sei z. B. auf den Orange-Ocellus hingewiesen. Die flach bandförmigen Radiärkanäle scheinen Zoja sehr an die Tiariden gemahnt zu haben, sie sind aber eine charakteristische Eigenschaft der europäischen Turritopsis. Es ist daher die Annahme, Dendroclava dohrnii könnte der Ammenpolyp von Pandaea (Tiaride) sein, entschieden zu verwerfen (vergl. Zoja lc. und A. G. Mayer 1910).

Über die Haltung der Tentakel der von ihm in St. Vaast beobachteten Exemplare sagt Keferstein:

„Die Tentakel werden gewöhnlich wie bei Lizzia aufrecht getragen, sodaß sie wie Haare um die Glocke herumstehen, und ihre Enden sind häufig spiralig aufgerollt. Die kolbenförmige Basis scheint stets aufrecht zu stehen".

Mc. Crady und Brooks beobachteten in der Glockenhöhle der Turritopsis zahlreiche Larven einer Cuninaartigen Meduse (Cunoctantha octonaria Mc. Crady), die Mc. Crady anfangs für die Larven der Turritopsis hielt. Von der Planulalarve der Turritopsis selbst, die Brooks züchtete, sagt er nicht, daß sie sich im Schutz der Glockenhöhle entwickele.

Demgegenüber möchte ich feststellen, daß bei der europäischen Turritopsis, wie es bereits die pag. 204, Fig. 180 wiedergegebene Figur von Busk zeigt, die Eier das Planulastadium innerhalb der Glockenhöhle erreichen; sie tun dies aber nicht im Zusammenhang mit dem Manubrium, wie bei Bougainvillia superciliaris Agassiz, sondern nach ihrer Trennung von demselben.

Auch diese Entwickelung der Eier zu Planulae innerhalb der Glockenhöhle, die von der amerikanischen Art nicht erwähnt wird, scheint mir dafür zu sprechen, daß die europäische T. polycirrha eine andre Art ist.

Es ist kaum zweifelhaft, daß Turris neglecta Lesson identisch mit unserer Art ist. Allerdings weicht die Totalfigur bei Forbes 1848, Pl. III,

Fig. 2a stark ab, indem sie eine mächtig entwickelte dorsale Gallerte und Gonaden zeigt, die wie bei Turris gebaut zu sein scheinen, dafür stimmen aber alle von Forbes gegebenen Detailfiguren besser zu Turritopsis. Ich glaube, daß Forbes die Bedeutung des Chordazellpolsters nicht erkannte und dasselbe als einen Teil der dorsalen Gallerte auffaßte.

Lesson und Forbes hielten die von Davis 1841 beschriebene „Cyanea coccinea" für identisch mit T. neglecta. Betrachten wir nun (Fig. 183) die Abbildung der C. coccinea (Ann. Mag. Nat. Hist. VII, Pl. II), so sehen wir eine von der Forbes'schen Totalfigur stark abweichende Qualle vor uns, die einen langen Magenstiel und einen darin liegenden klaren Kern erkennen läßt, während bei der Forbes'schen Darstellung kein Magenstiel vorhanden ist. Ich glaube, daß wir in dem mit klaren Kern versehenen Magenstiel dieser Figur, eine, wenn auch mangelhafte Darstellung des Chordazell-Polsters von Turritopsis erblicken dürfen.



Fig. 183.
„Cyanea" coccinea Davis. (Nach Davis 1841.)

Die von Busk 1848 beschriebene, vortrefflich abgebildete „Turris neglecta", ist ohne Zweifel mit T. polycirrha identisch (s. pag. 204, Fig. 180).

Dasselbe gilt für Gosse's Turris neglecta. . Bei der von Gosse 1853 abgebildeten Qualle ist die Gallerte gleichmäßig dünn, und das Ovarium so abgebildet, wie es sich bei Turritopsis verhält. Gosse bildete ferner zuerst ein frühes viertentakliges Stadium des Hydroiden ab, das sich vertical aus der zur Hydrorhiza gewordenen ruhenden Planula erhebt, genau wie Brooks es (lc. Pl. 42) von der Planula der Turritopsis abgebildet hat (Fig. 184).

Bekanntlich gelang es Str. Wright (1859), den Hydroiden der „Turris neglecta" zu einem noch beträchtlich weiter ausgebildeten Stadium heranzuziehen, das er seiner Ähnlichkeit mit Clava wegen „Clavula gossii" nannte (Fig. 184c). Nachdem wir wissen, daß der Ammenpolyp von Turritopsis eine verzweigte Clava-ähnliche Gattung (Dendroclava) ist, verliert auch die Züchtung eines Clava-Polypen aus „Turris"-Eiern gänzlich ihren rätselhaften Charakter und bestätigt vielmehr meine Annahme, daß die vermeintliche Turris nichts andres als eine Turritopsis gewesen ist.

Mich führt es hier zu weit Alles anzuführen, was aus den Angaben der zitierten Autoren meine Ansicht bestätigt; kurz hinweisen möchte ich nur noch darauf, daß sowohl Busk wie Gosse und Wright die Planulabildung innerhalb der Glockenhöhle beobachteten, die ein für die europäische Turritopsis charakteristisches Merkmal ist. Auch der Umstand, daß trotz der intensiven Plankton-Forschung der letzten Jahrzehnte Turris neglecta seit Gosse nicht

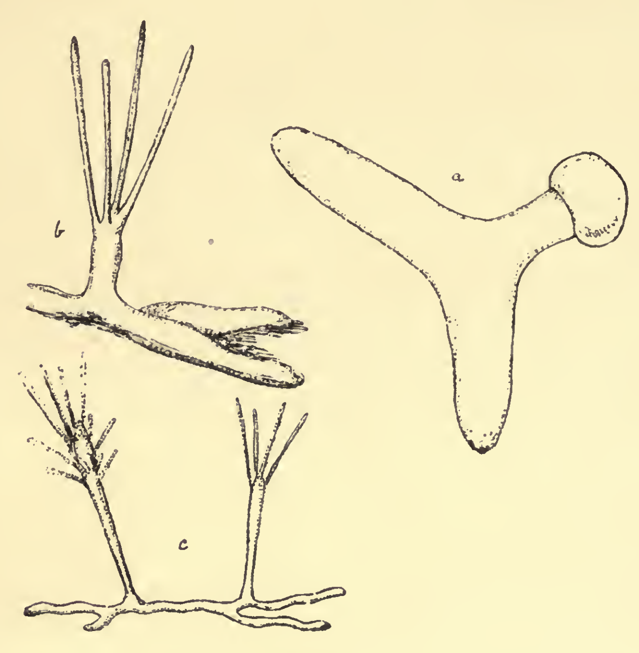


Fig. 184.

a. Hydroiden-Larve, die Brooks aus Eiern von Turritopsis nutricula Mc. Crady züchtete. (Nach Brooks.) b. Hydroid, der von Gosse aus Eiern von „Turris neglecta" gezogen wurde. (Nach Gosse.) c. Hydroid, den Wright aus „Turris neglecta"-Eiern zog. (Nach Wright.) b. und c. von mir als junge „Dendroclava" gedeutet.

wieder aufgefunden ist, spricht für meine Beurteilung, ferner, daß unmöglich Turris neglecta und T. digitalis Forbes*) in eine Gattung gehören können, angesichts des total verschiedenen Charakters ihrer Mundöffnung. Zu beachten ist auch, daß die angegebenen Zeiten der Beobachtung von „Turris neglecta" vollkommen auf das Auftreten von Turritopsis polycirrha passen.

---

*) Turris digitalis Forbes ist identisch mit meiner Turris coeca von Neapel und diese wiederum identisch mit „Medusa pileata" Forskaal. Da letztere Meduse generisch mit Turris papua Lesson 1837 zusammen gehört, so würde sie Turris pileata zu nennen sein. Allein der Genusname Turris ist, wie Bigelow 1909 schon hervorhob, für eine Mollusken-Gattung 1798 vergeben worden, sodaß dafür im System der Medusen ein neuer Gattungsname angewandt werden muß. Als solchen werde ich „Neoturris" gebrauchen.

Turritopsis pacifica Maas 1909.

Turritopsis nutricula var. pacifica Maas 1909.
„ pacifica Mayer 1910.

Glocke höher wie breit mit abgerundetem Scheitel und mäßig starker, aber im Scheitel etwas verdickter Gallerte. Glockenhöhle weit. Manubrium etwa dreiviertel so lang wie die Höhe der Glockenhöhle. Chordazellpolster relativ niedrig ($^1/_4$ der Gesamtlänge des Manubriums hoch), Magenpartie ziemlich scharf abgesetzt vom oralen Ende. Gonaden interradial. Radiärkanäle ziemlich breit bandförmig. Marginaltentakel in 3—4 Reihen. Marginalbulben jeder mit einem abaxialen rotgelben Ocellus. Färbung der Gonaden und des Magens orange, Chordazellpolster und Spangen der Magenkanten grünlich.

Größenverhältnisse: Schirmhöhe 8—9 mm, Schirmdurchmesser 5 bis 6 mm bei Erwachsenen.

Fundort: Sagamibucht bei Misaki, 14. Oktober 1904, 10 Exemplare, 5—9 mm Höhe (Maas).

Diese japanische Art wurde von Maas nur als Varietät von T. nutricula aufgefaßt. Ich stimme aber A. G. Mayer darin bei, daß er die bedeutendere Größe, die Mehrreihigkeit der Tentakel und die abaxiale Lage des Ocellus als Kennzeichen einer andern Species betrachtet.

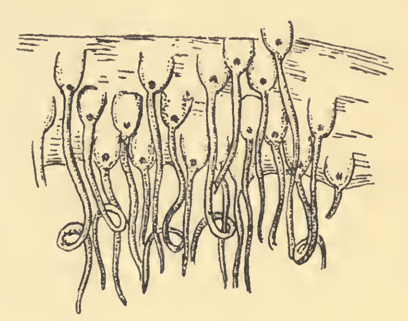


Fig. 185.
Turritopsis pacifica Maas. Der Glockenrand. (Nach Maas.)

Genus Podocoryne Sars 1846.

? Dysmorphosa Philippi 1842.
„ A. Agassiz 1865.
„ Haeckel 1879 (partim).
„ Vanhöffen 1891.
„ Chun 1895.
„ Maas 1905, 1906.
„ Bedot 1905, 1910.

Podocoryne Sars 1846.
„ Hincks 1868.
„ Allmann 1871.
„ Bunting 1894.
„ Hartlaub 1905.
Hydractinia Bonnevie 1899 partim.
„ Broch 1905 partim.
Podocoryne Krohn 1851.
Cytaeandra Haeckel 1879.
„ Browne 1895, 1905.
? Turritopsis A. Agassiz 1865.

Margeliden mit 4 oder mehr einfachen, nicht gruppenständigen Randtentakeln und mit 4 oder 8 einfachen oder nur kurz und wenig verzweigten Mundgriffeln in Form von Auswüchsen eines gelappten Mundrandes. Mehrere Arten mit Magenstiel und Medusenknospung am Manubrium. Ocellen meist fehlend.

Ammengeneration: Podocoryne Sars.

Verbreitung: Atlantischer Ozean, Mittelmeer, Grönland, Spitzbergen, Falkland-Inseln, Feuerland, Capland, Cape Verde Islands, Ceylon, Japan.

Ich fasse den Begriff dieser Gattung anders, als es bisher geschehen ist, indem ich ausschließlich solche Arten darin aufnehme, deren Mundrand gelappt ist. Daher sind solche Species wie „Dysmorphosa minima Haeckel, Podocoryne gracilis A. G. Mayer (Florida), bei denen die Mundgriffel oberhalb des Mundrandes aus der Wandung des Schlundrohrs entspringen, aus ihr zu verweisen und umgekehrt eine als Cytaeis beschriebene Species (die knospentragende Cytaeis minima Trinci) darin aufzunehmen.

Wenn, was anzunehmen ist, Browne's Ansicht richtig ist, daß die von ihm als Cytaeandra areolata beschriebene Qualle wirklich zu Podocoryne areolata Alder gehört, so ist A. G. Mayers (1910) Genusdiagnose auch insofern unzutreffend, als er „unverzweigte Mundgriffel“ darin aufnimmt. Auch sonst wäre eine etwaige Verzweigung der kurzen Mundarme kein Grund zur Ausschließung aus dem Genus, vorausgesetzt, daß die Mundarme aus dem Mundrande hervorgehen, und die Verhältnisse der Marginaltentakel keinen Einwand erfordern.

Die meisten Podocoryne-Arten besitzen vier perradiale Mundarme. Eine interessante Ausnahme würde die mediterrane P. octostyla (Corfu) Haeckel machen, aus deren Mundrand 8 Tentakel hervorgehen. Eine Wiederauffindung dieser Species wäre sehr erwünscht. Die Annahme, daß Haeckel's Zeichnung (lc. Taf. VI, Fig. 6) hinsichtlich der Stellung der Mundgriffel ungenau oder nicht instruktiv genug ist, erscheint nicht ausgeschlossen (vergl. pag. 144, Lizzia).

Eine sehr zweifelhafte „Podocoryne“ ist P. dubia A. G. Mayer von den Tortugas. Sie weicht durch den Besitz von stark entwickelten Ocellen und

und gonadenartigen Anschwellungen an den Radiärkanälen ab und ist wohl besser zu Lymnorea zu stellen.

Die Bewaffnung der terminalen Anschwellungen der Mundarme besteht wie bei Lymnorea ohne Ausnahme aus gestielten Nesselzellen, die einen pinselartigen Eindruck hervorrufen. Ähnliche Nesselzellen kommen aber auch an den oberhalb des Mundrandes entspringenden Oraltentakeln anderer Margeliden vor, so z. B. bei Bougainvillia brittanica.

Die Gonaden sind entweder interradial an den 4 Seiten des kubischen Manubriums angeordnet, oder eine einheitliche Gonade umgibt den Magen ringförmig (P. minima Trinci). Bei vielen Exemplaren von P. carnea sind die Gonaden bereits bei der Ablösung der Qualle stark entwickelt.

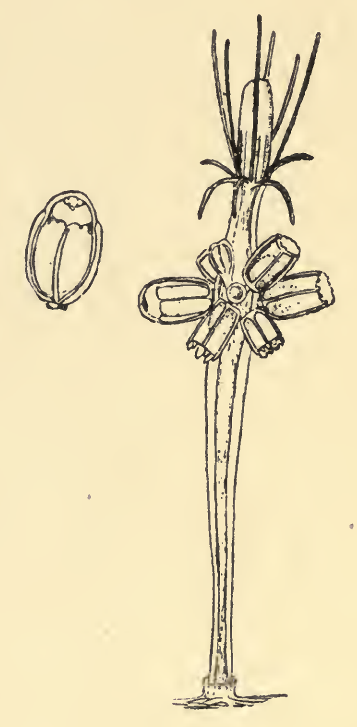


Fig. 186.
Podocoryne proboscidea Hincks 1868. (Nach Hincks.)

Als Podocoryne proboscidea hat Hincks 1868 lc. einen Polypen beschrieben, von dem es zweifelhaft ist, ob sich seine Medusenknospen ablösen oder nicht. Hincks, der die Art im September bei Jlfracombe beobachtete, hält das sessile Verhalten der Medusenknospen der von ihm beobachteten Exemplare und die hoch entwickelte Gonade bei mangelnden Tentakeln für eine am Ende der Brutzeit eingetretene Depauperations-Erscheinung, wie sie ähnlich ja auch bei Sarsia vorkommt.

Podocoryne carnea M. Sars 1846.

? Dysmorphosa conchicola Philippi 1842 Hydroid.
? „ „ Chiaje (delle) 1841—44.
? „ „ van Beneden 1844.
? „ „ Quatrefages 1845.
Podocoryna carnea M. Sars 1846, 1857.
„ „ Lütken 1850.
„ „ Krohn 1851.
? Podocoryne „ Claparède 1860.
? „ „ Hincks 1868, 1871.
„ „ Allman 1859, 1871.
„ „ Möbius 1873.
„ „ G. O. Sars 1873 H.
„ „ F. E. Schulze 1874 H.
„ „ Grobben 1875.
„ „ Storm 1879.
„ „ Winther 1880 H.
„ „ de Varenne 1882.
„ „ Pieper 1884 H.
„ „ Graeffe 1884.
„ „ Ishikawa 1888.
„ „ Levinsen 1893 H.
„ „ M. Bunting 1894.
„ „ Garstang 1894.
„ „ Crawford 1895.
„ „ Browne 1895, 1896, 1897, 1900.
„ „ Hargitt 1901, 1904.
„ „ Saemundsson 1902 H.
„ „ Mar. Biol. Assoc. 1904.
„ „ Delap 1906.
„ „ Götte 1907.
„ „ Ritchie 1907 H.
„ „ Jäderholm 1909 H.
„ „ Bedot 1905, 1910.
Hydractinia carnea M. Sars 1851, 1853, 1860 H.
„ „ Bonnevie 1899.
„ „ Broch 1905.
„ echinata Lovén 1857 H.
Podocoryna albida M. Sars 1846 H.
„ „ van Beneden 1847.
Podocoryne tubulariae M. Sars 1857 H.
Dysmorphosa carnea Haeckel 1879.
„ „ Carus 1885.
„ „ Möbius 1887.
„ „ Browne 1895.

Dysmorphosa carnea Aurivillius 1894, 1896, 1898.
„ „ Broch 1905.
Cytaeis exigua Haeckel 1879.
? Turritopsis nutricola*) A. Agassiz 1862, 1865.
? „ „ Fewkes 1881.
? „ „ partim Nutting 1901.
Calycidion formosum*) Fewkes 1882.
?? Lizzia blondina Böhm 1878.



Fig. 187. Podocoryne carnea Sars. Amerikanische Form; nach dem Leben gezeichnet von William Brooks. (Nach A. G. Mayer 1910.)

*) Zweifelhaft, weil diese Medusen 8 adradiale Nesselrippen auf der Exumbrella haben sollen, was A. G. Mayer (1910) unbeachtet läßt.

Beschreibung der europäischen Form:
Schirm hochglockig mit abgerundetem Scheitel; Gallerte von geringer gleichmäßiger Dicke. Glockenhöhle tief. Kein Magenstiel. Exumbrella (wenigstens kurz nach der Ablösung) mit zahlreichen zerstreut stehenden Nesselzellen. Manubrium schmal, auf die obere Hälfte der Umbrellarhöhle beschränkt, mit (ob konstant ?) Apicalkammer und Stielkanal. Mundrand gelappt, die vier Lappen in kurze unverzweigte radiale Mundgriffel auslaufend, die mit pinselartigen Batterien gestielter Nesselzellen endigen. Gonaden interradial, manchmal schon bei der Ablösung voll entwickelt. Radiärkanäle ziemlich breit.

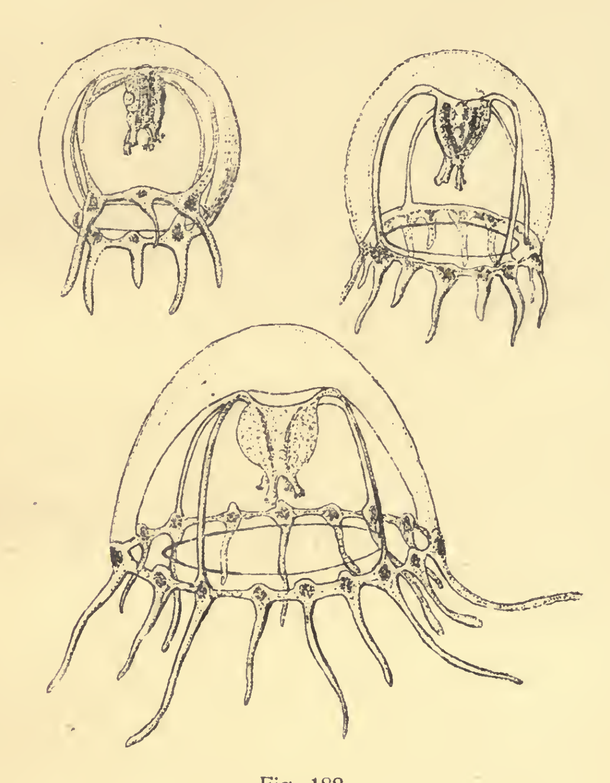


Fig. 188.
Podocoryne carnea Sars.
Wachstumsstadien von Exemplaren aus Newport, Rhode Island. (Nach A. G. Mayer).

Dicke Marginalbulben mit Pigmentkörnern im Entoderm. 8 Tentakel, von denen die vier interradialen kürzer sind (bei der Ablösung nur vier entwickelt oder auch die interradialen teilweise oder sämtlich ausgebildet). Nesselzellen auf den Tentakeln nicht in Batterieen, sondern dicht und gleichmäßig verteilt. Keine Ocellen. Färbung — der Tentakelbulben gelbbraun bis rotbraun — des Manubriums blaß rötlich, hellbraun oder rotbraun. — Nicht knospenbildend.

Ammengeneration: Podocoryne carnea M. Sars.

Größenverhältnisse: Glocke 1 mm hoch und 0,8 mm breit.

Beschreibung der amerikanischen Varietät nach A. G. Mayer 1910:
„Adult Medusa. — Bell ellipsoidal in form and about 3,5 mm in height. Gelatinous substance not very thick, but quite tough and rigit. There are about 24—32 marginal tentacles which are about as long as the bell-height. The tentacles are not very flexible and are usually carried curled upward. The tentacle-bulbs are well developed and are filled with entoderm pigment granules. The Velum is well developed. There are four straight and narrow radial-canals. The manubrium is flask-shaped and there is no peduncle. The mouth opening is surrounded by 4 short, radially situated, unbranched, oral tentacles, each of which terminates in a knobshaped cluster of nematocysts. The ripe ova and spermatozoa are found in the 4 interradii within the ectoderm of the manubrium. According to Ishikawa and Bunting the ova originate in the entoderm but the sperm originates and remains in the ectoderm. When the medusa is mature both ova and sperm are found in the ectoderm of the stomach. In the female the ova are large and prominent and are spherical in form. The Entoderm of the manubrium and of the Tentacle bulbs is red or brown to red, in color."

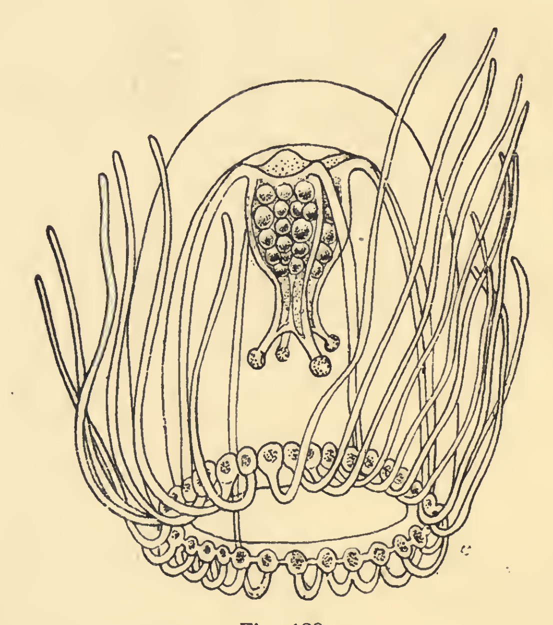


Fig. 189.
Podocoryne carnea Sars
Reifes weibliches Exemplar von Newport, Rhode Island. (Nach A. G. Mayer.)

Europäische Fundorte: Norwegen: bei Floroe und Manger, Ende April und August (M. Sars); Christianiafjord — Nordkap (G. O. Sars); Skagerak, Anfang Juli bis Ende August (Aurivillius); Puddefjord, August bis September (Broch).

Schwedische Westküste: Bohuslän (Lovén); Gullmaren (Segerstedt); Kristineberg.

Schottland: St. Andrews (Mc. Intosh, Crawford); Firth of Forth (Allman); Oban (Hincks); Firth of Clyde, vereinzelt („very early stages") (Browne).

England: Plymouth, September (Garstang, Browne); Torbay and Swanage Bay, Salcombe Bay (Hincks); Cullercoats (Alder); Isle of Man, Ende März (Browne); Liverpool-district, April, selten (Browne (1897).

Irland: Long Island Bay (Duerden); Valencia Isl., Januar, Februar, April, September (Browne); Valencia Harbour, Juli, August (Delap).

Island: Seyöisfjörvur, Vestmanneyjar, Reykjavik (Saemundsson).

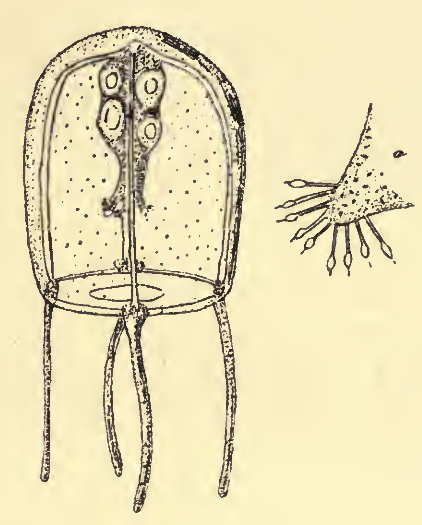


Fig. 190.

Podocoryne carnea Sars. Exemplar von Roscoff.
Stark vergr. (Nach de Varenne.) a. Mundarm mit den gestielten Nesselzellen.

Deutsche Bucht der Nordsee: Schleswig-Holstein'sche Austernbänke (Möbius, Hartlaub).

Ostsee: Kieler Bucht, „Meduse Frühling bis Herbst" (Möbius); Öresund, Gullmaren (Segerstedt); Insel Hoen und S.-West von Barsebäck (Lönnberg 1898, 1899); ferner werden für Podocoryne inermis Allen 1874*) bei G. Winther 1880 als Fundorte angegeben:

*) Ob diese Art eine gute Species oder, wie Allman bereits bei ihrer Beschreibung als möglich erachtete, nur eine Varietät der P. carnea ist, ist wohl kaum entschieden worden; insbesondere sind die Eigenschaften der von dieser Podocoryne abgelösten Meduse noch nicht beschrieben.

Samsø Belt, Seirø Bugt, Thunø Belt, Odense Fjord, Veile Fjord, Store Belt, Öresund, Lille Belt.

Französische Kanalküste: Roscoff (de Varenne, Hartlaub); Baie de la Hougue (Billard 1905).

Französisch-Atlantische Küste: Concarneau, Juni (Hartlaub).

Mittelmeer: Neapel (Grobben M.); Triest (Graeffe M.); Rovigno (Pieper, Schneider); Cette (Hartlaub); Ville-franche (Du Plessis).

Nordamerikanische Fundorte: Atlantische Küste: Narragansett Bay von Mitte Juni bis Oktober, Medusen sehr gemein (A. G. Mayer 1910); Buzzard Bay (Mayer); Newport (Calycidion formosum Fewkes).

Grönland: Goothaab Havn (Hydroid, Levinsen).

Spitzbergen: Kingsbay (Jäderholm) H.

Süd-Afrika: Cape Colonie, Saldanha Bay (Ritchie).

Bei Helgoland fehlt sowohl der Hydroid wie die Meduse. Die von Böhm 1878 (Taf. VI, Fig. 5) abgebildete Qualle scheint nach ihrem Mundrande eine Podocoryne zu sein, und Haeckel führt sie als Synonym von P. carnea auf. Da ich aber nie bei Helgoland eine Podocoryne-Meduse beobachtete, glaube ich, daß Böhm den Mundrand falsch dargestellt hat, und daß es sich um eine Lizzia handelt, als welche sie auch Böhm aufgefaßt hat. Auf der Figur 6 derselben Tafel hat Böhm den Mundrand der Bougainvillia ramosa bestimmt falsch abgebildet.

Nach M. Bunting, Hargitt und A. G. Mayer kommt Podocoryne carnea auch an der Atlantischen Küste N.-Amerikas vor. Es erscheint mir jedoch sehr zweifelhaft, ob Mayer im Recht ist, wenn er Turritopsis nutricola A. Agassiz und Calycidion formosum Fewkes mit P. carnea identifiziert. Beide haben in der Jugend 8 adradiale Nesselrippen auf der Exumbrella, was nirgends von den jugendlichen P. carnea berichtet wird, und auch Mayer selbst in seiner Beschreibung dieser Species nicht erwähnt. Dagegen spricht A. Agassiz (1865 lc. p. 168) von den Jungen einer zweiten Species von „Turritopsis" die einen „totally different aspect" haben soll. Die für diese angegebenen Merkmale würden auf P. carnea passen.

Die von Neapel, Cette, Triest, Concarneau und Roscoff stammenden Exemplare hatten ohne Ausnahme nur 4 Tentakel. Es wird jedoch übereinstimmend angegeben (vergl. z. B. Graeffe, Allman, Browne, Mayer), daß bereits bei der Ablösung 8 Tentakel entwickelt sein können.

Bezüglich der Lage der Gonaden findet man widersprechende Angaben und Abbildungen. Ich halte es für wahrscheinlich, daß sie sich in vier interradialen Partieen anlegen und später ringförmig werden wie bei verschiedenen nahe verwandten Arten.

Die Qualle schwimmt nach Hincks „by a series of jerks or casts" und trägt die Tentakel rückwärts über die Glocke gebogen.

Der Ammenpolyp findet sich vorzugsweise auf den Schalen von Nassa reticulata angesiedelt.

Podocoryne carnea unterscheidet sich von der nord-amerikanischen P. minuta Mayer, sowie von der mediterranen P. minima Trinci durch Mangel eines Magenstiels und fehlende Medusenknospung. Die amerikanische Podocoryne fulgurans A. Agassiz gehört zu Lizzia (vergl. pag. 144).

Podocoryne areolata Alder 1857.
„ „ Hincks 1868.
„ „ Norman 1869.
„ „ Allman 1871.
„ „ Kirkpatrick 1889.
„ „ Lobianco 1899.
„ „ Stephens 1905.
„ „ Bedot 1910.
„ „ A. G. Mayer 1910.
Hydractinia areolata Alder 1857 (Suppl.) 1862, 1863, 1864, 1867.
Rhizocline areolata Allman 1864.
„ „ Norman 1868.
Cytaeandra areolata Haeckel 1879.
„ „ Browne 1895, 1897, 1898, 1900, 1905.
„ „ Mar. Biol. Assoc. 1904.
„ „ Stephens 1905.
„ „ Delap 1906.
? Lymnorea borealis A. G. Mayer 1900.

Beschreibung ausgewachsener Exemplare: Glocke annähernd so hoch wie breit mit verdickter Scheitelgallerte und mit Nesselzellen auf der Exumbrella. Weite Glockenhöhle. Kurzer Magenstiel bisweilen vorhanden. Manubrium ziemlich schmal, vierkantig, bis zum Glockenrand ausdehnbar. Mundrand gelappt mit 4 dicken, kurzen, einfach dichotom gegabelten Mundarmen, deren Enden pinselförmige Batterieen gestielter Nesselzellen tragen. Gonaden (beim ♀ einschichtig) interradial, die Seiten der oberen Hälfte des Manubriums bedeckend, radial schmal getrennt. Radiärkanäle ziemlich schmal, Ringkanal breit. Velum breit. Bis 32 gedrängt stehende, ziemlich dicke, lang ausdehnbare, oft eingerollt getragene Tentakel, die von dicken Marginalbulben entspringen (Fig. 194). Jeder Bulbus lebhaft pigmentiert. Keine Ocellen. Färbung an den Bulben dunkelrot, rötlich gelb, rötlich braun, hellbraun, dunkelbraun oder tief gelbbraun. Manubrium in der Gonadenregion schwach gelbrot.

Ammengeneration: Podocoryne areolata (Alder).

Größenverhältnisse: 5 mm Glockenhöhe erreichend.

Fundorte: Ost-Küste Nord-Englands: Cullercoats (Alder) und Seaham Harbour (Hodge).

West-Schottland: Clyde, Millport, sehr selten, am häufigsten im Mai, übrigens April bis Juli auftretend (Browne). — Ich beobachtete Ende Juni in Millport neben älteren Exemplaren auch noch ganz junge (Hartlaub).

59⁰ 50′ N., 1⁰ 17′ W., 24. Juni 1905, 1 Exemplar, „Poseidon“ leg.

Shetland Inseln (Norman).

Bristol Canal, Mai (Wesenberg Lund 1909).





Fig. 191.
Podocoryne areolata Alder. (Nach Alder 1862.)

Irland: Westküste von Irland (Hydroid, 150 F., Kirkpatrik); Dursey Head, 93 F., Hydroid; Berehaven, 7 F., Hydroid (Stephens); Valencia-Harbour „very scarce“ von April bis November (Browne 1900, Delap 1906).

Port Erin, März bis Juni (Browne 1895).

Canal, Plymouth, Ende September (Browne 1895), ferner 50⁰ 23′ N., 3⁰ 08′ W., 4. August und 50⁰ 05′ N., 1⁰ 58′ W., 7. August (Internat. Meeresf.).

Norwegen: Herløfjord, 25. April, 1 Exemplar; Hjeltefjord, 29. April, 1 Exemplar; Osterfjord, 26. April, 1 Exemplar (Browne 1903).

Helgoland: 17. Januar, geschlechtsreifes ♀ Exemplar mit 20 Tentakeln; 25. August 1908, geschlechtsreifes Exemplar mit 23 Tentakeln; 7. April 1910, geschlechtsreifes Exemplar mit 24 Tentakeln; 29. April 1905, ein Exemplar mit 26 Tentakeln, ein anderes mit 22 Tentakeln und 1 Exemplar mit 32 Tentakeln.

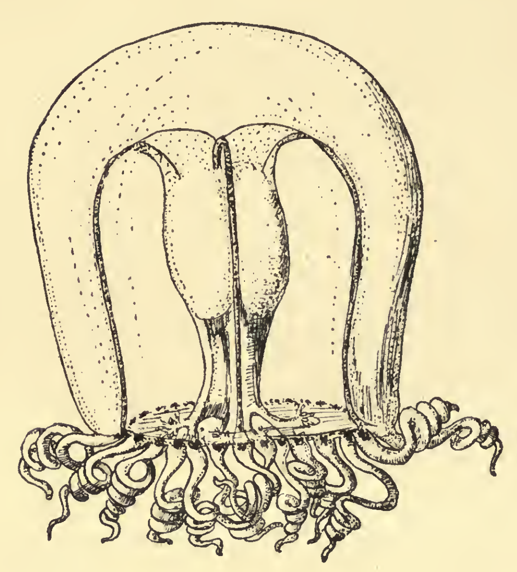


Fig. 192.
Podocoryne areolata Alder.
Nach einem bei Helgoland am 25. August 1908 gefangenen, geschlechtsreifen Exemplar. Stark vergr.

Bei Helgoland tritt diese Podocoryne nur ganz vereinzelt auf. Die geschlechtsreifen, Tentakel-reichen Exemplare, die ich untersuchte, zeigten zwischen den größeren Fangfäden des Glockenrandes noch ziemlich viel Anlagen jüngerer Tentakel, sodaß also die Zahl derselben auch wohl mit 32 noch nicht ihren Höhepunkt erreicht hat. — An dem von mir in Millport beobachteten Exemplare fielen mir an dem optischen Querschnitt durchs Manubrium (Fig. 193 d) 4 genau interradial verlaufende, vorspringende Leisten des Entoderms in der Magenhöhle auf. Auf Querschnitten durch ein weibliches geschlechtsreifes Manubrium eines Exemplars von Helgoland (Fig. 193 a, b, c) fand ich dieselben wiederum sehr markant ausgebildet. Sie erscheinen hier als scharf abgesetzte, genau interradial gelegene, schmale, mäßig vorspringende Falten des entodermalen Epithels. Vielleicht können sie als Speciescharaktere bei dem Vergleich mit Lymnorea borealis dienen. Bei Podocoryne carnea scheint diese Längsfalte an der Innenwand des Magens nicht ausgebildet zu sein, ebensowenig bei der von Trinci beschriebenen Podocoryne minima von

Neapel. Wie ein Blick auf die von mir abgebildeten Querschnitte zeigt, gehört die Falte nur der mittleren und oberen Gonadenregion an, nicht aber der unteren, resp. dem oralen Ende des Manubriums.

Die jüngsten Exemplare, die ich in Millport Ende Juni 1902 beobachtete, hatten nur 8 Tentakel und dazwischen an einigen Stellen spurweise Anlagen neuer Tentakel. An solchen Exemplaren beobachtete ich bereits die oben erwähnte Längsfalte des Entoderms im Manubrium. Bei einigen jungen Exemplaren war die Exumbrella mit zahlreichen Nesselzellen bedeckt. Während meines kurzen Aufenthaltes in Millport erhielt ich die P. areolata zu wiederholten Malen. An den älteren Exemplaren fiel mir auf, daß die Tentakel viel länger ausgedehnt werden können, als es die von Browne 1897 gegebene Abbildung zeigt.

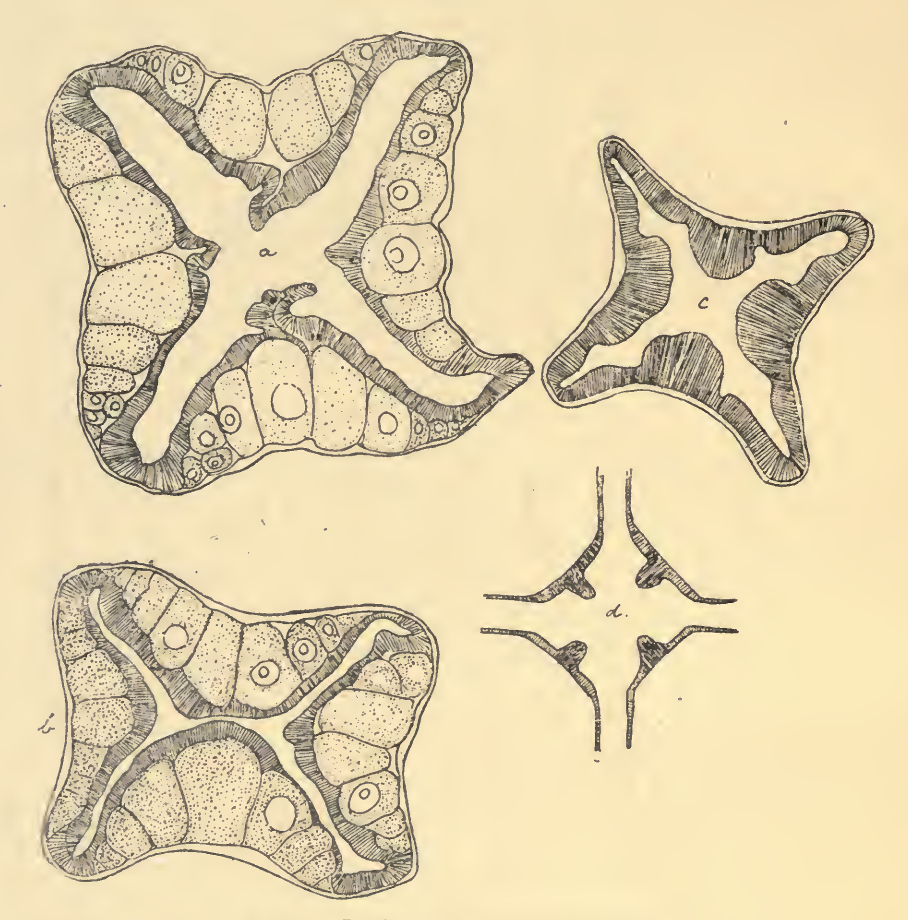


Fig. 193. Podocoryne areolata Alder.

a, b, c. Querschnitte durch ein Manubrium mit ♀ Gonade. a. Ein Schnitt durch die obere Gonadenregion, zeigt die interradiale Längsfalte des Endoderms, die in b, einem durch die untere Gonadenregion geführten Schnitt, und ebenso in c, einem durch die Schlundregion gehenden Schnitt, fehlt; d. optischer Querschnitt durch das Manubrium eines sehr frühen Jugendstadiums nach dem Leben. Alles stark vergr.; a, b, c. mit Apparat gezeichnet.

Nach Alder besitzt die Qualle nach ihrer Ablösung bereits 16 Tentakel. Aber sowohl meine, wie auch Browne's Beobachtungen (1903) sprechen dafür, daß dies nicht constant der Fall ist.

Browne macht 1903 lc. mit vollem Recht darauf aufmerksam, daß die Qualle keine oralen Tentakel trage, wie er früher angegeben habe und fährt fort „A distinction must be drawn between oral tentacles with terminal clusters of nematocysts and the margin of the mouth prolonged into lips or lobes bearing terminal clusters of nematocysts.“ Dies bestätigt durchaus meine eigene Überzeugung, die dahin geht, daß die Margeliden auf Grund dieser zwei verschiedenen Arten oraler Bewaffnung in zwei natürliche größere Gruppen zerfallen. —

Ein jugendliches Exemplar von Port Erin (?) beschreibt Browne 1897 folgendermaßen: „Umbrella about 1 mm in length and in width, with scattered nematocysts upon the exumbrella. Manubrium about two-thirds the length of the umbrella cavity, and the mouth with four simple oral tentacles terminating with a cluster of nematocysts. Sixteen large tentacles (4 perradial, 4 interradial and 8 adradial) with brownish basal bulbs, and four slender tentacles which are evidently at an early stage of growth“.



Fig. 194.
Podocoryne areolata Alder.
Exemplar von Helgoland. Stück des Glockenrandes, stark vergr.; Die Tentakel, mit Ausnahme des kleinsten, abgeschnitten gezeichnet. Mit Apparat gez.

Es ist wohl zu beachten, daß von dem oben beschriebenen Altersstadium der Zusammenhang mit der von Alder beschriebenen Jugendform (Fig. 191) nicht durch Züchtung bewiesen ist. Es unterliegt aber wohl kaum einem Zweifel, daß es sich um ein und dieselbe Art handelt. Die von mir an jugendlichsten, wenn auch nicht vom Hydroiden gezogenen Exemplaren beobachtete, entodermale Magenfalte dürfte auch dazu beitragen dies zu beweisen.

Eine andre Frage ist, ob unsere Podocoryne areolata identisch ist mit Lymnorea borealis, was A. G. Mayer für wahrscheinlich erachtet. Da der einzige Unterschied auf der etwas weiter gehenden Teilung der Mundarme

beruht, andrerseits aber L. borealis durch den Mangel an Ocellen von den übrigen Lymnorea-Arten abweicht und sich Podocoryne anschließt, möchte auch ich mich dieser Ansicht durchaus anschließen. Fraglicher erscheint mir aber, ob auch Lymnorea norvegica Broch als Synonym von areolata aufzufassen ist.

Podocoryne polystyla Haeckel 1879.

„ „ A. G. Mayer 1910.

„Schirm würfelförmig oder fast kuglig. Magen kurzgestielt, würfelförmig, fast die ganze Schirmhöhle erfüllend. 16 kurze, einfache Mundgriffel. 32 kurze Tentakeln von gleicher Länge, deren Ocellar-Bulben aneinander stoßen. Tentakeln kürzer als der Schirmdurchmesser. Magen und Tentakel-Bulben gelblich; Gonaden und Ocellen rotbraun. — Ammenpolyp unbekannt."

Die 32 Tentakel stehen am Schirmrande so dicht gedrängt, daß ihre würfelförmigen Ocellar-Bulben dicht aneinander stoßen. Jeder Bulbus trägt einen kleinen axialen Ocellus. Die Gonaden bilden 4 halbmondförmige (nach unten convexe) Wülste im unteren Teile des kubischen Magens.

Größenverhältnisse: Schirmbreite und -Höhe 1,5 mm.

Fundort: Atlantische Küste von Frankreich: Croisic, Bretagne (Haeckel).

Da der Ammenpolyp dieser Species unbekannt ist, so sei nochmal darauf hingewiesen, daß außer den schon genannten 2 Podocoryne-Polypen carnea und areolata noch eine dritte britische Art beschrieben worden ist, von der es nicht feststeht, ob sie freie Medusen produziert. Es ist dies P. proboscidea Hincks von Ilfracombe (pag. 212, Fig. 186). Hincks fand an dieser Art im September Quallenknospen, die ihm den Eindruck unvollendet bleibender Entwickelung machten. Er beobachtete aber an einem derselben Contractionen der Glocke und hielt es für wahrscheinlich, daß in wärmerer Jahreszeit völlige Ausbildung und Ablösung von Quallen erfolge (cf. Hincks 1863 lc. p. 317, Pl. XXIII, Fig. 4).

Podocoryne minoi Alcock 1892.

Stylactis minoi Alcock 1892.

„ „ Franz und Stechow 1908.

Podocoryne minoi Stechow 1909.

Diese Meduse ist im freien Zustande bisher nicht beobachtet worden. Ihre Ammengeneration ist eine Podocoryne ohne Dornen, die als Commensale auf einem Fisch (Minous inermis) lebt. Die Blastostyle tragen teils Tentakel, teils keine Tentakel; in zweidrittel ihrer Höhe sitzen zwei bis vier ungleich alte Medusenknospen. Die älteren Medusen-Knospen tragen 4 untereinander gleich lange Tentakel. Alcock beschrieb Exemplare von Ostindien, Stechow solche von der Insel Jogashima, Sagamibai, Japan.

Podocoryne borealis Mayer 1900.

Lymnorea borealis A. G. Mayer 1900, 1910.

Beschreibung nach Mayer 1910:
„Glocke 3 mm hoch. Sie ist höher wie eine Halbkugel und ist sichelförmig, mit einer niedrigen, stumpfen apicalen Erhöhung. Die Glockenwände sind dünn. 32 Rand-Tentakel, jeder ungefähr halb so lang wie die Glockenhöhle; sie sind ganz steif und werden aufwärts gerollt getragen über den Glockenrand hinüber. Ihre basalen Bulben sind groß und dicht pigmentiert. Das Velum ist wohl entwickelt. Vier gerade, enge Radiärkanäle und ein einfacher Ringkanal. Das Manubrium ist schlank und birnförmig und hängt von einem sehr kurzen, festen Magenstiel herab. Es ist kreuzförmig auf dem Querschnitt. Der Mund ist flankiert an seinen radialen Ecken von 4 kurzen, dichotomisch verzweigten Oraltentakeln. Jeder Oraltentakel verzweigt sich zweimal dichotomisch, sodaß sich 4 Tentakelendigungen in jedem Quadranten ergeben. Diese Tentakelendigungen sind knopfförmig und bewaffnet mit' langen, spindelförmigen Nematocysten, ganz wie bei den Mund-Tentakeln von Lymnorea ocellata. Die vier Gonaden bilden vier longitudinale interradiale Wülste im Ectoderm der Magenwandung. Die unreifen Eier sind transparent und geben der Oberfläche der Gonade ein netzförmiges Erscheinen. Das Entoderm des Manubriums und der Tentakelbulben ist hellrot. Keine Ocellen."

„Drei Exemplare wurden an der Oberfläche bei Eastport, Maine am 19. September 1898 gefangen."

Nach der Abbildung scheinen die Gonaden radial zu liegen, was wohl ein Fehler der bildlichen Darstellung ist und auch mit der Beschreibung nicht übereinstimmt.

Nach A. G. Mayer 1910, pag. 140, ist diese Meduse wahrscheinlich identisch mit Podocoryne areolata Alder.

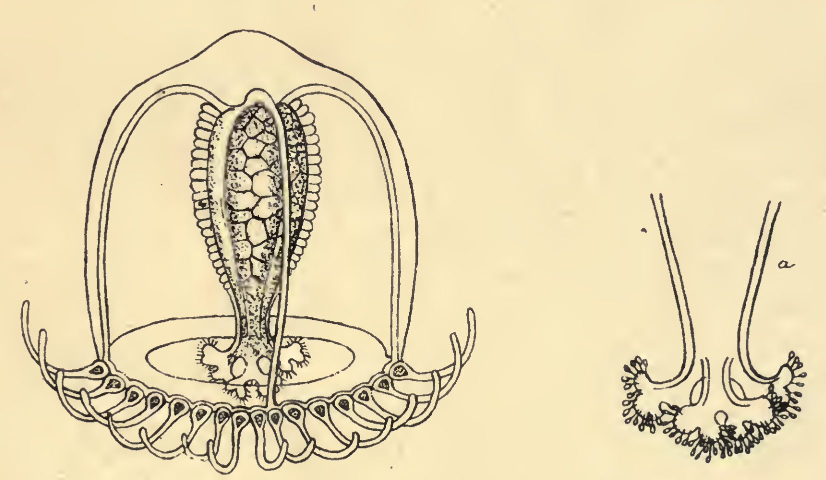


Fig. 195. Podocoryne borealis A. G. Mayer 1900.
a. das orale Ende des Manubriums noch stärker vergr. (Nach A. G. Mayer.)

Genus Lymnorea Péron et Lesueur 1809.

? Favonia Péron et Lesueur 1809.
Lymnorea. Péron et Lesueur 1809.
de Blainville 1834.
Mayer 1900, 1904, 1910.
Agassiz und Mayer 1902.
Bigelow 1909.
Limnorea Haeckel 1879.
„ Vanhöffen 1891.
Mc Cradia Brooks and Rittenhouse 1907.

A. G. Mayer 1910 führt 5 Arten dieses Genus auf und gibt folgende Diagnose:

„Margelinae with branched oral tentacles and with 8 or more marginal tentacles which arise separately, not in clusters, from the bell margin. The hydroid is unknown.“

Diese Charakteristik scheint mir die eigentlichen Merkmale der Gattung, wie sie in den zwei Arten L. alexandri Mayer und L. ocellata zum Ausdruck kommen, wenig zu treffen. Mayer vereinigt unter diesem Genusnamen weit getrennte Arten, nämlich solche, bei denen die Mundgriffel aus einem gelappten Mundrande hervorgehen, in der gedrungenen, wenig verzweigten Form, die auch für die Gattung Podocoryne gilt, mit solchen, die im eigentlichen Sinne orale, an der Basis des Mundrohrs inserierte, stark verzweigte Tentakel besitzen nach der Art der Tentakel von Bougainvillia, Nemopsis etc. Diese von Haeckel als „Thamnostoma“ geführten Arten (Th. dibalia Busch und macrostoma Haeckel) scheinen mir durchaus mit Unrecht zum Genus Lymnorea gestellt zu sein. Die mediterrane L. dibalia zeigt durch ihren, auf einem Fortsatz ruhenden, wahrscheinlich axialen Ocellus allerdings eine entfernte Beziehung zu Lymnorea, bei der andern Art (Th. macrostoma von Ostindien), die einen abaxialen, sitzenden Ocellus an der Tentakelbasis trägt, fehlt aber auch diese.

Die andern Arten bei A. G. Mayer 1910 lc. haben einen gelappten Mundrand; von ihnen aber schließt sich die ocellenlose L. borealis Mayer so nahe an Podocoryne an, daß Mayer auf pag. 140 seines Werkes nicht umhin kann, ihre Identität mit Podocoryne areolata für wahrscheinlich zu erklären, worin ich ihm nur beistimmen kann. Fehlen doch dieser L. borealis, sowohl die höchsteigentümlichen, auf einem Fortsatz ruhenden Ocellen, als auch ein stärker entwickelter Magenstiel mit Chordagewebe.

Der Grund, weshalb ich hier die Gattung Lymnorea überhaupt erwähne, liegt in der Aufstellung einer nordischen Art, die freilich Mayer unter den Synonymen von L. borealis verzeichnet, die aber wohl trotzdem volle Selbständigkeit besitzt. Es ist dies die Lymnorea norwegica Broch 1905. Da Broch, der die Art leider nicht abbildet, weder einen Magenstiel noch Ocellen erwähnt, scheint mir ihre Zugehörigkeit zu Lymnorea aber sehr zweifelhaft zu sein. Das Hauptmerkmal dieser Art, das, wenn richtig beobachtet,

eine Indentität mit L. borealis vollkommen ausschließt, liegt darin, daß „die kurzen Mundgriffel *paarig in den vier Ecken* der sehr weiten Mundöffnung zu sitzen scheinen."

Als neue Genusdiagnose für Lymnorea möchte ich folgende vorschlagen: Margeliden mit gelapptem Mundrande und verzweigten, aus dem Mundrande hervorgehenden Mundarmen; zahlreiche, nicht gruppenständige Randtentakel, axiale, auf vorspringendem Sockel ruhende Ocellen. Magenstiel mit stark vacuolisiertem Entodermpolster in der Auskleidung der Radiärkanäle. Gonaden interradial auf den Seiten des Manubriums. Verbreitung pacifisch und atlantisch.

Ammengeneration unbekannt.

Die Gattung Lymnorea besitzt Charaktere, die zwischen Podocoryne und Turritopsis vermitteln. Ersterer gleicht sie durch die Art der oralen Bewaffnung, letzterer hinsichtlich der vier stark vacuolisierten Entodermpolster im Magenstiel.

Der Vollständigkeit halber zitiere ich hier die Broch'sche Beschreibung, der einzigen zum nordischen Plankton gehörigen, aber noch recht zweifelhaften Art, wörtlich.

Lymnorea norwegica Broch 1905.

„1905: In dem Puddefjord am 15. August zwei Exemplare".

„Unter den Medusen von dem Puddefjord fanden sich zwei Exemplare einer Lymnorea sp., die ich in der Literatur nicht finden konnte. Dieselbe Art ist am 26. Mai an Bord des „Michael Sars", westlich von Stat. (sic!), beobachtet worden".

„Die Glocke ist von etwa gleicher Höhe und Breite, fast kugelig. Magen vierseitig, mit der größten Breite im oberen Drittel, reicht nicht zur Velar-Ebene. Gonaden vier eiförmige Wülste (gleichwie bei Modeeria formosa Fewkes). Die kurzen Mundgriffel scheinen bei den zwei Exemplaren paarig in den vier Ecken der sehr weiten Mundöffnung zu sitzen; beide sind schon an der Basis dichotomisch geteilt, wie auch später noch einmal, sodaß an jeder Ecke 8 Endknospen der Mundgriffel entstehen. Bei dem 3. Exemplar, dessen Magen und Mundgriffel sehr stark contrahiert waren, konnte man den Bau derselben nicht so genau unterscheiden; sie schienen vereinzelt zu sitzen und nur einmal geteilt zu sein. Die Tentakel sind an Länge etwa zweidrittel der Glockenhöhe, an Zahl mehr als 16. Höhe der Glocke (ohne Tentakeln) 2,5 mm bei beiden Exemplaren aus dem Puddefjord".

„Die Tentakelbulbi des Exemplars von „Michael Sars" betrugen 22; an dem einen Exemplar von dem Puddefjord waren 16 Tentakeln mit sehr stark entwickelten basalen Bulbi. Das andre Exemplar von dem Puddefjord hatte 19 größere und drei kleinere Tentakeln. Es sind jedoch mehr vorhanden gewesen. Ein Teil des Glockenrandes war weggerissen, und es müssen dort

wenigstens zwei größere Tentakeln gewesen sein. Daß die Zahl der Tentakeln bei diesem Exemplare noch nicht voll war, konnte dadurch festgestellt werden, daß an mehreren Stellen zwischen den größeren Tentakeln kleinere solche oder nur Anlagen zu Tentakeln zu finden waren".

Genus Rathkea Brandt 1837.

Rathkia Brandt 1837, 1838.
„ L. Agassiz 1862.
„ Lütken 1850.
Rathkea Haeckel 1879 partim.
Chun 1805.
Hartlaub 1894, 1897.
Birula 1896.
A. G. Mayer 1910 partim.
Oceania Rathke 1835.
Cytaeis M. Sars 1835, 1846.
„ Linko 1900.
Hippocrene Forbes 1841.
Bougainvillia Lesson 1843.
Lizzia Forbes 1846, 1848.
L. Agassiz 1862.
A. Agassiz 1865.
van Beneden 1866.
Böhm 1878.
Fewkes 1881.
Hargitt 1904.
Bigelow 1909.
Margellium Haeckel 1879.
Browne 1895, 1896 etc.
Aurivillius 1896.
Linko 1907.

Margeliden mit 4 schmalen Radiärkanälen und 8 Marginalbulben, von denen die radialen stets — die interradialen meist Bündel (sonst einzelne) von Tentakeln tragen. Magenstiel vorhanden. Manubrium vierkantig und knospenbildend. Mundrand gelappt, jede der 4 radialen Mundlippen in zwei aus dem Rand hervorgehende, kurze Mundgriffel auswachsend; außerdem seitlich von letzteren einige kurz gestielte oder sitzende Nesselknöpfe am Mundrande. Gonade ringförmig das Manubrium umschließend.

Ammengeneration unbekannt.

Verbreitung: Schwarzes Meer, Mittelmeer, Atlantische Küste N.-Amerikas und Europas, Grönland, Murman Küste, Weißes Meer, Japan. — Nur eine Art bekannt!

Hauptmerkmal der Gattung, wodurch sie sich besonders von der ihr sonst ähnlichen Gattung Lizzia unterscheidet, ist die eigentümliche Gestaltung des Mundrandes; die kurzen, unverzweigten Mundgriffel sind nicht oberhalb der Mundöffnung angebracht, sondern gehen im wesentlichen als 4 radial gelegene Paare aus dem Mundrande selbst hervor. Die außerdem am Mundrande befindlichen, sitzenden oder auch kurz gestielten Nesselknöpfe erinnern an die Bewaffnung des Mundrandes bei Turritopsis und Oceania (sensu A. G. Mayer).

Während Haeckel in das Genus Rathkea außer den zwei identischen Arten R. blumenbachii und octopunctata nur noch die mediterrane „Köllikeria fasciculata" Gegenbaur aufnahm, hat A. G. Mayer 1910 zu ihm noch eine ganze Anzahl andrer Arten gerechnet, die teils zu Lizzia, teils zu Bougainvillia gehören. Beide Autoren haben den bedeutsamen Unterschied nicht genügend gewürdigt, den die orale Bewaffnung von Rathkea blumenbachii zeigt.

Rathkea blumenbachii Rathke 1835.

Rathkia Blumenbachiana Brandt 1837, 1838.
„ Blumenbachii L. Agassiz 1862.
„ „ Lütken 1850.
Oceania Blumenbachii Rathke 1835.
„ „ Dujardin 1840.
Cytaeis octopunctata M. Sars 1835, 1837, 1846.
„ „ Linko 1900a.
Hippocrene octopunctata Forbes 1841.
Bougainvillia octopunctata Lesson 1843.
„ spec. Mereschkowsky 1879.
Lizzia octopunctata Forbes 1846, 1848.
„ „ Gray 1848.
„ „ L. Agassiz 1862.
„ „ P. J. van Beneden 1866.
„ „ F. E. Schulze 1874.
„ „ Böhm 1878.
„ „ Fewkes 1883.
„ „ Mc Intosh 1889.
„ „ Schlater 1891.
„ „ Crawford 1895.
„ „ Bigelow 1909.
„ grata A. Agassiz 1865a und b.
„ „ Fewkes 1881.
„ „ Hargitt 1901, 1904.
„ „ Nutting 1901.

Lizzia blondina N. Wagner 1885.
„ shimiko Kishinouye 1910.
Margellium octopunctatum Haeckel 1879.
„ „ Levinsen 1893.
„ „ Browne 1895, 1896, 1897, 1900
„ „ Herdmann 1896.
„ „ Linko 1904, 1907.
„ „ Markow 1908.
„ gratum Haeckel 1879.
„ „ Aurivillius 1896.
Rathkea octopunctata Haeckel 1879.
„ „ Chun 1895.
„ „ Birula 1896, 1897.
„ „ Garstang 1894.
„ „ Hartlaub 1894, 1897.
„ „ Vanhöffen 1897.
„ „ Giard 1898.
„ „ Linko 1906.
„ „ Braem 1908.
? Laomedea tenuis Allmann 1859.
? Leptoscyphus tenuis Allman 1864.
? „ „ Hincks 1868.

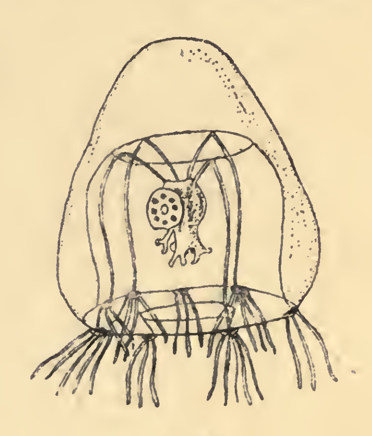


Fig. 196.
Rathkea blumenbachii Rathke. Stark vergr.
(Nach Linko.)

Schirm höher als breit, im Scheitel abgerundet oder mit einer stumpfen Spitze endigend, oft mit einer schwachen Einschnürung unterhalb der sehr stark verdickten Scheitelgallerte; Magenstiel ein Drittel so lang wie die Glockenhöhle hoch. Manubrium kurz, nicht bis zum Glockenrand reichend, vierkantig, pyramidal, oralwärts erweitert und mit vier vorspringenden, radialen Lippen versehen, deren jede in zwei, mit einem starken Nesselknopf endigende

Tentakel ausläuft, an den seitlichen Rändern jeder Mundlippe außerdem 1 oder 2 Nesselbatterieen. Manubrium an seinen Seiten knospenbildend; Gonade am Manubrium, ringförmig. Radiärkanäle sehr schmal. Velum ziemlich breit. Marginalbulben ziemlich klein. Acht Tentakelbündel; Tentakelzahl der perradialen Bündel 3—5, die der interradialen Bulben 3. Keine Ocellen. Tentakel solide, 4—5 mal so lang wie die Höhe der Glockenhöhle ausdehnbar, sehr flexibel. Schwimmbewegung meist träge, viel schwebend. Färbung des Manubriums lebhaft bräunlich gelblich, der Marginalbulben dunkel gelblich-braun, dunkelbraun oder schwarz. —

Ammengeneration unbekannt; (? ? Leptoscyphus tenuis Allm.).

Größenverhältnisse bei Helgoländer Exemplaren: Glocke 3 mm hoch und 2 mm breit.



Fig. 197.
Rathkea blumenbachii Rathke.
Zwei Manubrieen mit ♂ Gonade (in der Gonadenregion als optischer Längsschnitt gez.). Kn. Letzter Knospenkreis. Stark vergr.

Fundorte: Schwarzes Meer, Sevastopol, 20. April (Rathke); März und April (Sernov).

Mittelmeer: Triest (Hartlaub); Cette (Hartlaub).

Atlantische Küste Frankreichs: Concarneau, Anfang Juni 1902, ziemlich häufig, teilweise mit stark entwickelter Gonade (Hartlaub).

Norwegische Küste: Floroe, oft in großer Menge, Anfang Mai (M. Sars); Herløfjord, 0—400 m, 29. März 1901, 2 Exemplare; Hjeltefjord, Oberfläche, 25. April 1901, 1 Exemplar (Browne 1903); Söndeledfjord, März, April; Sandnäsfjord April (Broch 1904). Tromsoe-Sund, 8. Juni.

1898. Oberfläche, nicht selten und fast alle Exemplare mit hochgradig entwickelter Gonade (Römer und Schaudinn 1898).

Weißes Meer: Solowetzki Bucht, Sommer (Wagner, Mereschkowsky, Birula, Linko); in der Tauben Bucht, im südlichen Teil der Solowetzki Bucht und im Sajazkischen Meerbusen (Schlater).

Matotschkin Scharr, 13. Juli 1875, Schwedische Novaja Semlja Exped. zahlr. Exempl.

Barents Meer, Linko 1904. Murman Küste, in den Fjorden in bedeutenden Tiefen; auch im östlichen Barents Meer zwischen der Halbinsel Kanin und der Insel Kolgujew, ebenso in der Nähe der Westufer von Nowaja Semlja (Linko).

Ostsee: Kleiner Belt zwischen Alsen und Arrö; Stoller Grund, Neustädter Bucht, Mai (Poseidon); Frederikshavn, 24. Juli; Hellebäk, Skagen, Läsö Rende, 2. April, 2. Mai; Limfjord, zahlreich (Museum, Kopenhagen).

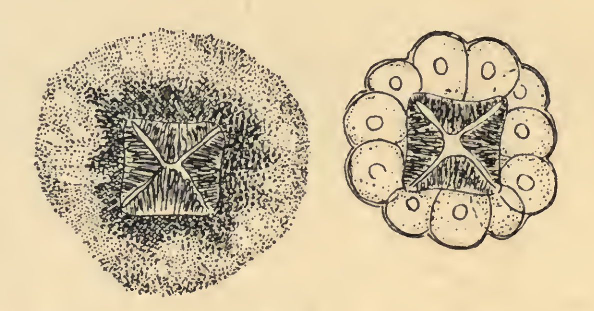


Fig. 198.
Rathkea blumenbachii Rathke.
Optische Querschnitte durch die Gonadenregion eines ♂ und ♀ Manubriums.
Stark vergr.

Nordsee: Deutsche Bucht, Helgoland, von Ende Januar bis Ende Mai (im Mai geschlechtsreife und gleichzeitig knospende Exemplare). — List auf Sylt, 30. Mai 1894, 2 Exemplare (Hartlaub); Borkum Riff, 23. Mai 1910, große Mengen ohne Knospen und mit stark entwickelter Gonade.

Großbritanische Küsten:

England: Plymouth. Februar, März, April (Garstang Allen; Fowey (Peach); Falmouth (Vallentin); Isle of Man, Port Erin, Mai (Browne).

Schottland: Shetland Inseln „in the Bays of the Eastern and Western Coast (Forbes); Lerwick, Juni („Poseidon“), 15. Juli, 1 Exemplar mit Gonade (Hartlaub); St. Andrews, März bis Mai (Mc Intosh, Crawfort, Hartlaub); Abbs Head (F.E.Schulze 1874); Orkney-Inseln „off the, town of Strommess“

(Allman); Firth of Clyde, April, Mai, Juni, auch Februar (Browne 1905); Millport, Juni (Hartlaub).

Irland: Valencia Harbour, von Januar bis Juni, very abundant about the middle of April (Browne), Oktober? November Fänge der Mistress Delap (Browne).

Belgische Küste: Ostende, April (van Beneden).

Französische Kanalküste: Boulogne sur mer, commune en printemps (Giard 1899).

Französisch-Atlantische Küste: Concarneau, Anfang Juni, einige Exemplare zum Teil mit Gonade (Hartlaub).

Scilly Islands, Mai, 1 Exemplar (Browne).

Westküste Grönlands: Egedesminde, 20. Oktober 1890 (Bergendal); Jacobshavn (Levinsen); Knudshoved, 24. September 1900 (Museum Kopenhagen).

Atlantische Küste N.-Amerikas (vorwiegend nördlich von Cape Cod): Massachusetts Bay, Nahant (A. Agassiz) Newport; Rhode Island (Nutting); Newport „in abundance during all the summer months“ (Fewkes); „it appears (var. grata Agassiz) in Newport Harbour, Rhode Island, and in Massachusetts Bay during Februar, and disappears before June“ (A. G. Mayer 1910).

Bermudas (Fewkes 1883).

Neufundland: Fogo Island, 28. Juli, etwa 200 Exemplare (Bigelow 1909).

Japan: Misaki in Hamana Julet und Bay of Ömura, sehr zahlreich im Winter (Kishinouye 1910).

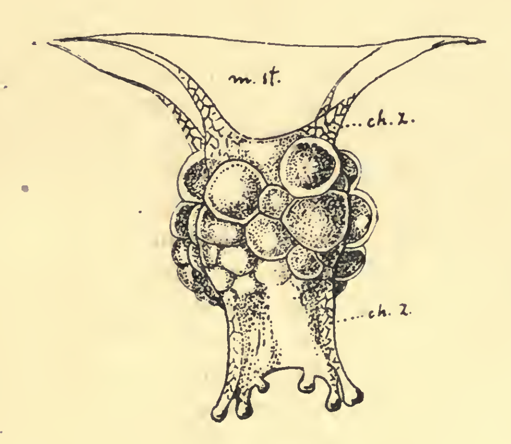


Fig. 199.
Rathkea blumenbachii Rathke.
Manubrium mit ♀ Gonade. m. st. Magenstiel. ch. z. Chordazellen.

Rathkea blumenbachii ist eine typische Vertreterin derjenigen Gruppe von Bougainvilliden, deren Mundgriffel aus einer Differenzierung des Mundrandes hervorgegangen sind und dem Mundrande angehören. Sie ist durch Besitz eines Magenstiels und hinsichtlich der Bildung ihres Manubriums und des gelappten Mundrandes aufs nächste verwandt mit der Gattung Lymnorea und Turritopsis. Bei diesen Gattungen, die allerdings durch ihre nicht gruppenständigen zahlreichen Randtentakel von Rathkea abweichen, finden wir auch die pfeilerartige Verstärkung jeder der 4 Magenkanten durch einen entodermalen Strang von Chordazellen, der sich noch eine Strecke weit an dem Magenstiel hinauferstreckt (s. Fig. 197).

Sehr bemerkenswert ist die Lage der Gonade. Auf der Höhe ihrer Reife umgibt sie das Manubrium in dicker Schicht ringförmig. R. octopunctata teilt diese Eigenschaft mit Podocoryne („Cytaeis") minima Trinci 1903 und Lizzia claparedi, von welcher letzteren sie Chun (1895 lc.) nachwies. Die Gonade erreicht ihre volle Entwickelung wohl erst nach dem Aufhören der Knospung, beginnt aber bereits mit dem Nachlassen der letzteren und zwar interradial in ungleichmäßiger Weise, den jeweiligen Knospungsverhältnissen angepaßt. Ihre Anlage richtet sich mehr nach der Jahreszeit und den Tempaaturverhältnissen, als nach der Größe der Individuen, sodaß man auch sehr kleine Exemplare mit Gonade findet.

Über die Knospungsverhältnisse (es werden allmählich 4 Knospungskreise mit je 4 Knospen angelegt) vergleiche man Chun 1895 lc.

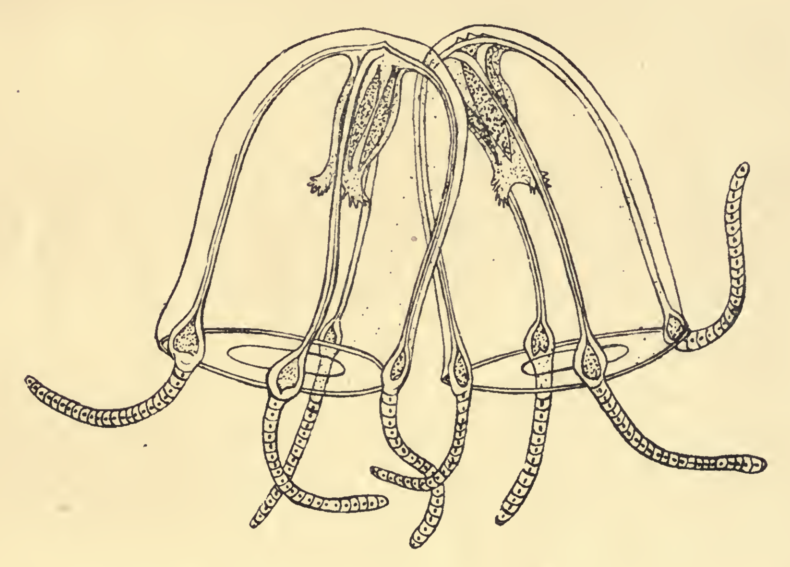
A. G. Mayer unterscheidet in seinen „Medusae of the World" eine „Varietas grata" von Newport Harbor, Rhode Island und Massachusetts Bay. Er hält diese im Februar auftretende und vor Juni verschwindende Varietät, die sich durch einen viel längeren Magenstiel von der typischen Form unterscheidet, für wahrscheinlich arktisch.

Der Ammenpolyp der Gattung Rathkea ist noch nicht festgestellt, und die Charaktere der vom Polypen eben abgelösten Jugendform noch unbekannt. Allmann hat l. c. als Leptoscyphus tenuis einen auf Laminarien wachsenden Campanulina-artigen Hydroiden beschrieben, den er für den Ammenpolypen von Lizzia Forbes erklärte. Er begründete den Zusammenhang dieser Meduse mit dem Polypen aber nur darauf, daß er in dem die Polypen enthaltenden Gefäße junge Lizzien (es sind, wie aus der Beschreibung der Tentakel hervorgeht, unzweifelhaft Rathkea gemeint) schwimmen sah. Da es zur Zeit des Auftretens von Rathkea wohl vorkommen kann, daß eine Quantität mit dem Eimer geschöpften Seewassers einzelne Exemplare dieser in großen Scharen lebenden Meduse enthält, und es andrerseits höchst befremdlich erscheint, daß ein thekater Hydroid eine Anthomeduse erzeugen könnte, so darf man wohl der Allman'schen Ansicht mit einigem Mißtrauen begegnen.

Die am Manubrium der Meduse gesproßten Quallen lösen sich mit 16 Rand-Tentakeln ab, nämlich vier radial gelegenen Gruppen von je 3 und vier einzelnen, interradial gelegenen.

Von den in A. G. Mayers Werke „Medusae of the World“ beschriebenen sieben Arten des Genus Rathkea, bleibt nur eine übrig, nämlich R. blumenbachii, sofern man meine Charakteristik des Genus akzeptiert.

Mit den im Schwarzen Meer vorkommenden Exemplaren, von denen ich durch die Güte des Herrn Sernov in Sevastopol eine Anzahl untersuchen konnte, ist, wie bereits Haeckel vermutete, R. octopunctata Sars identisch. Die in März und April von Sernov gesammelten Exemplare zeigten reichliche Medusenknospung, aber noch keine Gonadenanlage. An den radialen Marginalbulben waren stets drei Tentakel entwickelt (nicht mehr!); die Zahl derselben an den interradialen schwankte zwischen 1 und 3. Radiärkanäle sind vier vorhanden, nicht 8, wie Rathke angab. In der Größe gleichen die Exemplare aus dem Schwarzen Meere denen aus der Nordsee.



Zwillingsexemplar von Podocoryne carnea Sars.



Zur gefl. Beachtung!

Zu dem Werke „Nordisches Plankton“ werden 8 Titelblätter geliefert, sodaß es in 8 Bände gebunden werden kann. Der **„Botanische Teil“** liegt bereits fertig vor, die übrigen 7 Bände bilden den **„Zoologischen Teil“** und verteilen sich folgendermaßen:

I. Band: **Eier und Larven von Fischen, andere Eier und Cysten.**

II. Band: **Tunicata, Mollusca.**

III. Band: **Malacostraca.**

IV. Band: **Entomostraca.**

V. Band: **Echinodermata, Vermes.**

VI. Band: **Coelenterata.**

VII. Band: **Protozoa.**

Titel mit Inhaltsangabe wird geliefert, sobald ein Band abgeschlossen vorliegt. Eine Anweisung für den Buchbinder wird jeweils beigefügt. Band I und IV sind vollständig.

Lipsius & Tischer
Verlagsbuchhandlung.



